

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 59

LE CONTROLE SANITAIRE DE L'OSTRÉICULTURE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 18 décembre 1935

PAR

André-Marie FLEURIOT

Élève du Service de Santé de la Marine
Ancien externe des Hôpitaux

Né à DOUAI (Nord), le 6 décembre 1910

Examineurs de la Thèse	{	MM. R. SIGALAS, professeur	Président.
		LEURET, professeur	Juges.
		PIÉCHAUD, agrégé.....	
		FABRE, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1935



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 59

LE CONTROLE SANITAIRE DE L'OSTRÉICULTURE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 18 décembre 1935

PAR

André-Marie FLEURIOT

Élève du Service de Santé de la Marine
Ancien-externe des Hôpitaux

Né à DOUAI (Nord), le 6 décembre 1910

Examineurs de la Thèse

MM. R. SIGALAS, professeur	Président.
LEURET, professeur	Juges.
PIÉCHAUD, agrégé....	
FABRE, agrégé.....	



BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.

ASSESSEUR : M. LABAT.

DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. POUSSE, MOURE, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE,
CASSAËT, CHAVANNAZ, PACHON

PROFESSEURS

MM.			MM.
Clinique médicale.....	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale.....	AUBERTIN.
Clinique chirurgicale.....	BÉGOUIN.	Clinique ophtalmologique.....	TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale et gynécologique.....	GUYOT.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie.....	ROCHER.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CARLES.	Clinique méd. des maladies des enfants.....	CRUCHET.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.	Chimie biologique et médicale.....	DELAUNAY.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.....	SABRAZÈS.	Physique médicale et pharmaceutique.....	C. SIGALAS.
Anatomie.....	VILLEMEN.	Médec. co. oniale et clin. des mal. exotiques.....	BONNIN.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques.....	PETGES.
Hygiène.....	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires.....	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.....	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.....	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Botanique et matière médicale.....	GOLSE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	GREYX.
Pharmacie.....	DUPOUY.	Clinique dentaire.....	N.

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). PAPIN (Chirurgie générale).
R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.			MM.
Anatomie.....	DUBECQ.	Chirurgie générale.....	CHARRIER.
id.....	DUFOUR.	id.....	LOUBAT.
Physiologie.....	FABRE.	Ob-tétrique.....	RIVIÈRE.
Médecine générale.....	DAMADE.	Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
id.....	PIÉCHAUD.	Oto-rhino-laryngologie.....	DESPONS.
id.....	DELMAS-MARSALET.	Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
id.....	DE GRAILLY.	Physique médicale.....	WANGERMEZ.
id.....	FONTAN.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.....	VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES

MM.			MM.
Physiologie.....	FABRE.	Zoologie et parasitologie.....	R. SIGALAS.
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Physique médicale et pharmaceutique.....	WANGERMEZ.
Accouchements.....	RIVIÈRE.	Botanique.....	GIRARD.
Pathologie médicale.....	DELMAS-MARSALET.	Médecine légale.....	DERVILLÉE.
Puériculture.....	FAUGÈRE.	Bactériologie.....	MOUREAU.
Pharmacie chimique.....	VITTE.		

Ophtalmologie..... MM. CABANNES (en congé).

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PERE — A MA MERE

En témoignage de ma profonde affection.

A MES SŒURS

A TOUS LES MIENS — A TOUS MES AMIS

A MES MAITRES
DU COLLEGE SAINT-FRANÇOIS-XAVIER DE VANNES

A MES PROFESSEURS DE L'ECOLE ANNEXE
DE MEDECINE NAVALE DE BREST

A MES MAITRES DE LA FACULTE
ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A MES JUGES

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF BRUN

*Sous-directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes coloniales,
Officier de la Légion d'honneur,
Décoré de la Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL CAZAMIAN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes coloniales,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR R. SIGALAS,

*Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie,
Directeur du Laboratoire maritime
de l'Ecole pratique des Hautes Etudes,
Directeur de la Station biologique d'Arcachon,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

En reconnaissance du grand honneur
qu'il nous a fait en acceptant la prési-
dence de cette thèse.

AVANT-PROPOS

Au début de ce travail, nous tenons à témoigner notre respectueuse reconnaissance à M. Ed. LE DANOIS, docteur ès sciences, directeur de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes, et à M. Lambert, docteur en pharmacie, inspecteur général du Contrôle sanitaire ostréicole, qui ont mis à notre disposition avec une grande bienveillance les documents qui concernaient notre sujet.

Notre gratitude va, d'autre part, à M. Borde, docteur en pharmacie, inspecteur régional à Arcachon, qui nous a toujours réservé un aimable accueil dans son laboratoire de contrôle, et qui nous a initié aux nombreuses difficultés que présente ce problème de salubrité.

Nous n'oublierons pas non plus M. Herman, ingénieur chimiste, inspecteur régional à Auray, qui se prêta de bonne grâce à nous montrer les établissements du Morbihan.

Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de nos plus vifs remerciements.

LE CONTROLE SANITAIRE DE L'OSTRÉICULTURE

INTRODUCTION

La question de la salubrité des huîtres s'est posée en France aux yeux des hygiénistes le jour où, dans une communication à l'Académie de médecine, le Professeur Chantemesse, en s'appuyant sur une épidémie qui venait d'éclater dans une petite ville de l'Hérault, démontra l'origine ostréaire de certains cas de typhoïde. Ceci se passait en 1896.

Depuis cette époque, ce problème n'a cessé d'intéresser les milieux médicaux : il en valait la peine, vu la gravité des accidents pathologiques observés. De violentes polémiques s'ensuivirent pendant des années, et actuellement encore, le sujet est repris de temps à autre.

Or, en feuilletant cet important dossier, nous avons été surpris de constater qu'il est rarement question — et dans ce cas de façon souvent discrète et parfois erronée —, du *contrôle sanitaire ostréicole* qui est exercé officiellement sur cette industrie.

Les attaques qui se sont donné libre cours ont fait ainsi oublier à leurs auteurs qu'il existe un organisme d'Etat chargé de l'étude, de l'amélioration et de la surveillance permanente de la salubrité des huîtres : *l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes*.

Il semble naturel cependant que, sur tout travail d'hygiène touchant la salubrité des viandes, du lait, par exemple, il faille avant d'émettre une critique, se documenter auprès des services qui en ont la charge, afin de se renseigner sur tous les aspects du problème, et en particulier sur les difficultés d'application des mesures à édicter. Ceci permet, dans la suite, de se faire une opinion générale plus juste.

Il nous a donc paru intéressant de contribuer — ne fût-ce que pour une modeste part — à combler cette lacune et à montrer le rôle du contrôle sanitaire de l'ostréiculture dans l'amélioration de la salubrité de cet aliment.

Nous envisagerons donc :

- I. — L'historique du contrôle sanitaire de l'ostréiculture.
 - II. — Quelques aperçus sur cette industrie.
 - III. — Les dispositions essentielles du décret du 31 juillet 1923.
 - IV. — Son application.
 - V. — Les enquêtes, les méthodes d'analyses et l'interprétation des résultats.
 - VI. — Les améliorations obtenues.
 - VII. — La révision du décret, et en particulier son extension aux autres coquillages.
 - VIII. — Une vue d'ensemble sur l'état actuel de ce problème du contrôle.
 - IX. — Les conclusions.
-

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Aliment recherché et apprécié de tout temps, l'huître a été incriminée de longue date également de pouvoir provoquer par son ingestion des accidents variés.

Comme le remarquait Hinard : « Ces accidents ne sont pas, comme certains le croient ou affectent de le croire, une invention de la médecine moderne. Ils sont réels et se sont vraisemblablement toujours produits. S'ils ont pris de nos jours une importance qu'on ne leur donnait pas autrefois, c'est que la médecine, aidée de la bactériologie, les a mieux étudiés et en a démontré la nature et la fréquence. »

Depuis longtemps, en effet, on s'était aperçu que, dans certains cas, les huîtres acquièrent des « propriétés malfaisantes », et l'on trouve dans les vieux auteurs quelques observations à ce sujet. Le mémoire de Chevalier et Duchesne, sur les *Empoisonnements par les huîtres, les moules et les crabes*, paru en 1851, est fort curieux. Il cite en particulier le cas d'Henri IV qui « fut malade d'une grand dévoiement jusques au sang, que les médecins disaient provenir de trop d'huîtres à l'écaille qu'il avait mangées. »

Mais était-ce bien, en réalité, une question de quantité, ne s'agissait-il pas plutôt d'huîtres contaminées ?

Quoi qu'il en soit, la pêche, l'élevage et le commerce de l'huître étaient libres et livrés à toutes les fantaisies.

Premiers actes de vigilance des Pouvoirs publics. — Il faut arriver à 1718 pour trouver la première manifestation de l'autorité : c'est un arrêt du Conseil du 7 mars, Celui-ci fut

suivi d'ordonnances de police qui s'échelonnèrent jusqu'en 1748. La plus intéressante pour nous, car elle se rapporte directement à cette question, date du 4 novembre 1731 et est ainsi conçue :

« Sur ce qui nous a été représenté par le procureur du Roi que les huîtres, qui sont arrivées à Paris depuis quelque temps, sont d'un usage pernicieux pour la santé; qu'un grand nombre de personnes en ont été incommodées dangereusement, soit parce qu'elles n'ont pas eu le loisir de parquer assez longtemps depuis le frai, ou parce que ceux qui les apportent et les vendent, sous prétexte de les conserver, se servent de différentes drogues ou ingrédients qui en altèrent la qualité ordinaire; qu'il est enfin important que nous prenions des éclaircissements pour connaître au vrai le principe de cette défectuosité, afin d'y apporter le remède convenable, mais que jusque-là il doit être du devoir de son ministère de requérir que l'entrée et le débit des huîtres soient expressément défendues dans cette ville et faubourgs;

» Vu le réquisitoire du procureur du Roi, et y faisant droit, nous avons fait très expresses inhibitions et défenses à toutes personnes, marchands-forains et autres, de faire entrer ici, aucunement débiter dans cette ville et faubourgs, aucune huître de quelle espèce que ce puisse être, et pendant tout le courant de ce mois et même jusqu'à ce que par nous il ait été autrement pourvu; le tout sous peine de prison et de confiscation desdites marchandises, qui seront à l'instant jetées à l'eau, comme indignes d'entrer dans le corps humain;

» Mandons, etc. »

Les recherches entreprises par le commissaire Aubert à Dieppe pour savoir d'où venait cette défectuosité montrèrent que « les huîtres qui causèrent quelques incommodités étaient des huîtres trop vieilles ou qu'elles avaient frayé dans les parcs trop peu de temps avant d'être envoyées à Paris ».

Les huîtres qui paraissaient suspectes furent jetées à la mer, le veto fut levé le 18 décembre et le commerce reprit.

En 1779, nous trouvons une autre ordonnance réglément la vente des huîtres; en voici un passage :

« ART. IX. — Les bateaux de pêche des huîtres ne pourront tenir planche pour la vente et la distribution de leurs huîtres plus de cinq jours; après lequel temps toutes les huîtres qui resteront dans lesdits bateaux, de même que celles qui auront été jugées défectueuses en les sonnant, seront gardées dans les bateaux, et jetées à terre dans quelque endroit éloigné. »

Et un peu plus tard :

« ART. IV. — Le commissaire des halles et marchés s'assurera si les huîtres sont saines, et à cet effet il en fera ouvrir quelques-unes prises au hasard. »

« ART. V. — Les huîtres gâtées venues par bateau seront jetées à la mer aux endroits désignés par l'Inspecteur général de la navigation et des ports; celles amenées par terre et qui seront gâtées seront transportées à la voirie après procès-verbal. »

Tous ces décrets prouvent que, depuis longtemps, on avait reconnu le danger de certaines huîtres, et que des mesures avaient été prises pour sauvegarder la santé publique. Il serait intéressant de savoir si ces édits furent appliqués ou, au contraire, restèrent lettre morte en ne servant qu'à dégager la responsabilité des dirigeants.

En 1818, Pasquier soutient à Paris une thèse : *Essai médical sur les huîtres*. Vif plaidoyer en faveur de cet aliment, il vante également ses propriétés thérapeutiques. Cependant, l'auteur déclare que parfois, si les conditions d'élevage sont défectueuses, les huîtres peuvent donner des désordres intestinaux. Il cite le cas d'un parc à huîtres improvisé dans les fossés d'une citadelle et qui recevaient les égouts de celle-ci. Dès qu'on commença à manger ces huîtres, on en fut incommodé. Nous n'avons pas de peine à le croire.

Recherches sur les causes de la nocivité de certaines huîtres.

— En 1819, le Professeur Dumesnil constate la fréquence des accidents pendant les mois d'été, et accuse le « frai ». Plus tard, en 1888, Bouchon-Brandely et Grancher établirent l'erreur de ce préjugé. Les huîtres fraîches peuvent être mangées

pendant toute l'année; mais, pendant les chaleurs, elles s'al-tèrent rapidement.

D'autres auteurs, Chilshom en particulier, voient dans les doublages de cuivre des vieux bateaux, auxquels elles s'atta- chent parfois, la source de tous les méfaits. C'est aussi l'opi- nion de Brocchi.

A cette époque, la nocivité occasionnelle de l'huître rele- vait donc d'une altération chimique de ses constituants.

Pour suivre l'ordre chronologique, notons le décret de 1852, simple base de réglementation de l'industrie ostréicole, alors à ses débuts. Voici un extrait :

« Aucun établissement de pêcherie, aucun parc à huîtres, aucun dépôt de coquillages, ne peuvent être formés sur le rivage de la mer, le long des côtes, ni dans la partie des fleuves, rivières, étangs et canaux où les eaux sont salées sans une autorisation. »

Le ministre se réservait ainsi le droit d'autoriser ou de refuser l'installation d'un parc à huîtres. Mais comment pouvait-il être renseigné sur la salubrité d'un emplacement, puisqu'aucun organe compétent n'existait pour juger la ques- tion. En matière d'hygiène, ce décret ne pouvait avoir que de faibles résultats.

La notion de l'infection microbienne n'était pas encore connue. Les idées de salubrité restaient dans le vague, et on était loin des applications pratiques.

L'ère bactériologique. — En 1879, Johnston Lanis, à Naples, fut frappé de la fréquence des troubles gastro-intestinaux dans cette ville et émit une relation directe avec l'ingestion des huîtres. Il remarque que les huîtres tirées du lac Lucrin ne causent jamais d'accidents quand elles sont mangées sur les lieux mêmes. Mais à Naples, pour les conserver, elles sont placées dans les eaux souillées du vieux port de Santa-Lucia où se déversent les principaux égouts de la ville. Ce fait est important à noter, car nous verrons qu'actuellement, l'huître saine au départ de la côte est parfois l'objet de contamina-

tions massives chez le détaillant. L'auteur conclut qu'il voit dans l'huître le véhicule de l'infection.

En 1880, à l'Association médicale britannique tenue à Cambridge, Cameron constate que les huîtres de la baie de Dublin sont devenues de qualité inférieure et qu'elles ont une grande mortalité. Ces deux faits sont dus, dit-il, à une augmentation d'eau impure déversée sur le rivage. Les autorités doivent empêcher l'établissement des parcs à proximité des bouches d'égouts. Les huîtres sont capables de propager la fièvre typhoïde.

Voici donc des notions toutes nouvelles. A partir de ce moment, la question intéresse les milieux scientifiques, et la littérature médicale commence à en parler longuement.

Ce sont d'abord les Anglais. Sir Edward Casey signale un cas d'empoisonnement d'origine ostréaire. Puis, en janvier 1893, éclate à Londres une épidémie de typhoïde. Une enquête révéla l'ingestion d'huîtres. La relation entre l'huître et la typhoïde apparaît, dès ce moment, indubitable.

Ensuite, c'est aux Etats-Unis, en novembre 1894, le Professeur Conn signale une épidémie de typhoïde ayant atteint l'Université de Midltown (Connecticut). Seuls furent malades les étudiants ayant mangé des huîtres. Celles-ci provenaient du large, mais avaient été déposées ensuite à l'embouchure d'une rivière pendant un ou deux jours, à 100 yards d'un égout privé d'une maison, où il y avait deux cas de typhoïde. Notons en passant cet autre mode de souillure. Elevée dans un parc salubre ou pêchée en mer, l'huître est parfois l'objet de contamination pendant l'entreposage sur le bord de la côte avant l'expédition.

Toutes ces observations cliniques, qui furent publiées en détail, eurent un grand retentissement; elles furent à l'origine de nombreuses recherches bactériologiques dont les résultats sont, du reste, loin de concorder, quant à la durée d'existence dans l'eau de mer et les eaux d'égouts du bacille d'Eberth.

A ces travaux se rattachent les noms de Parry, Laws, Andrew, de Giaxa.

Plus tard, on découvrit les propriétés bactéricides de l'eau de mer. Quant au bacille d'Eberth, son existence y est éphémère, sa virulence s'atténue rapidement en trois ou quatre jours.

Le rapport de Chantemesse. — Anglais et Américains furent donc les premiers à attirer l'attention. En France, ce fut en 1896. Le Professeur Chantemesse, dans une communication retentissante à l'Académie de médecine, signale une épidémie d'origine ostréaire, survenue à Saint-André-de-Sangonis, dans l'Hérault, et cite en détail les accidents survenus : troubles digestifs variés, typhoïdes avec un cas mortel.

D'autre part, une enquête sur l'état de contamination des huîtres vendues sur le marché de Paris et venant de Rennes, d'Ostende, de Portugal, révéla de nombreux germes, et en particulier le colibacille.

D'autres huîtres furent placées intentionnellement par lui dans de l'eau souillée de déjections de typhiques pendant vingt-quatre heures; ces huîtres, examinées un jour après leur sortie de cette eau, recélaient encore du bacille d'Eberth.

Il fait le projet de voir entreposer les huîtres en Bretagne, sur les côtes sauvages, à Belle-Isle, pendant quelques jours, afin de les dépouiller de leurs souillures.

Il termine en émettant le vœu que les Pouvoirs publics fassent surveiller l'aménagement des parcs du littoral ainsi que les importations étrangères.

L'autorité du Professeur Chantemesse, le doute qui tenait les esprits en suspens depuis quelques années, les publications étrangères qui s'avéraient affirmatives, la satisfaction pour le praticien de trouver enfin une étiologie quelconque à une des affections les plus meurtrières, tout ceci explique la répercussion considérable en France de cette communication.

Les polémiques. — La presse quotidienne s'empara de l'affaire et la grossit démesurément. Bientôt, l'opinion publique

s'affola, et la mévente devint assez considérable pour soulever les plaintes unanimes des parqueurs.

Aussi voit-on au Congrès de médecine de Montpellier, en 1898, un rapport de Ducamp, Sabatier et Petit, qui défendent la thèse de la salubrité de l'huître. Leurs expériences portèrent sur des huîtres de Cette. Ils prétendirent que, placées un mois à l'embouchure d'un égout, elles ne décelaient ni colibacille, ni Eberth; inoculées directement au bacille typhique et au coli, et abandonnées dans les parcs, elles ne renfermaient plus en peu de jours ni l'un ni l'autre. Ils pensent donc qu'« on a fait à tort de l'agitation sur cette question, et que cette étiologie de la typhoïde ne mérite pas de prendre place en médecine ».

Des discussions de cet ordre éclatèrent à l'étranger : A Milan, ce fut entre le Professeur Bordoni-Uffreduzzi et le Docteur Carazzi. Ce dernier traitait *La légende de la fièvre typhoïde par les huîtres*, et accusait tout le monde d'ignorance !

En Pologne, Polak trouve dans les huîtres une flore microbienne variée, mais il prétend que « celles-ci, grâce à un processus actif de phagocytose, restant plusieurs jours, pendant le transport, hors des parcs souillés, détruisent elles-mêmes les germes qu'elles contiennent ».

En Espagne, Canalis défend âprement l'innocuité absolue des huîtres venues de la Spezzia.

En Angleterre, à la suite d'une enquête du « Local government Board », parut une étude approfondie sur les maladies répandues par les huîtres et sur l'état de salubrité des différents établissements du littoral; le Docteur Bulstrode visita les parcs publics et privés et confirma les faits observés en France par Chantemesse.

Malgré toutes ces polémiques, où, à côté des déclarations scientifiques et désintéressées, venaient se mêler parfois des opinions sans crédit et des plaidoyers de défense locale, un fait restait acquis : l'huître fraîche, qui d'ordinaire ne présente aucun danger pour le consommateur, peut devenir

exceptionnellement le véhicule de germes pathogènes, en particulier du bacille d'Eberth, récoltés par elle, au cours de contaminations dans une eau polluée.

Mais ces souillures étaient envisagées en bloc, et le problème demeurerait presque entier, sans qu'il ait été procédé à l'étude des causes de ces contaminations et des moyens pour y remédier.

L'enquête de Mosny. — La protection de la santé publique exigeait donc une étude générale des parcs à huîtres, la suppression ou l'assainissement de ceux qui seraient reconnus insalubres, le contrôle de ceux qui seraient conservés.

Cette étude fut faite en 1897, à la requête du ministre de la Marine, par le Docteur Mosny. Il parcourut tous les centres ostréicoles, s'informa lui-même de la situation topographique des parcs de chaque région, rechercha les causes de pollution — abords des villes, égouts, ports, etc. — et cita les points insalubres du littoral. Il résuma ses longs travaux en disant :

« Le danger provenant de la contamination des parcs n'est pas aussi répandu ni aussi grand qu'on aurait pu le craindre; les parcs se trouvant dans une situation fâcheuse ne forment qu'une infime minorité, et il est, en tout cas, aisé d'y porter remède, en déplaçant, voire en supprimant les parcs exposés à la contamination. »

Il propose enfin les mesures nécessaires basées sur des enquêtes topographiques des parcs et des recherches bactériologiques sur l'eau et les huîtres.

La mise au point était donc faite, les Pouvoirs publics avertis. Il paraissait facile, dès ce moment, de rétablir la situation : il suffisait de supprimer les parcs signalés comme insalubres ou douteux, la confiance aurait été rétablie.

Malheureusement, rien ne fut fait, aucune décision ne fut prise, et le rapport de Mosny alla dormir, comme tant d'autres, dans les cartons verts des ministères.

Toute une législation existait cependant, mais répandue dans des textes divers, parfois contradictoires, toujours difficiles à appliquer.

Nouvelles discussions. — A peu de temps de là, en 1904, un rapport de Giard vient modifier l'opinion officielle. Il fait une étude détaillée des maladies auxquelles l'huître est sujette et montre qu'elles sont sans danger pour l'homme. Quant aux accidents infectieux d'origine ostréaire, il ne disconvient pas de leur possibilité, mais il estime que les cas bien démontrés sont excessivement rares, et qu'ils exigent « un concours de circonstances tout à fait exceptionnel ».

Les médecins insistent et citent des faits. De différents côtés, on relate de nouveaux cas, individuels ou collectifs, appuyés d'observations cliniques irréfutables. Sacquepée décrit des accidents survenus à Rennes. Bodin, Lenormand, Rousseau, dans une étude des parcs de Cancale, font apparaître les causes de contamination de ces parcs et suggèrent les mesures d'assainissement. Enfin, en 1906, une véritable épidémie, causée à Autun, par les huîtres originaires de Cette, vient mettre de nouveau les milieux scientifiques en émoi.

En 1907, Netter présente à l'Académie de médecine une relation de cette épidémie, imputable à l'infection bactérienne des huîtres durant leur séjour dans des réservoirs manifestement contaminés.

Alors se dresse, contre la thèse de l'infection bactérienne, la théorie de l'intoxication par les produits de sécrétion de l'huître et des animalcules qui vivent sur sa coquille. Baylac s'en fait le champion. Il reprend les observations recueillies par Netter et par d'autres auteurs, et soutient que, dans bien des cas, la promptitude dénote une intoxication, cause unique et déterminante de la maladie. Il étudie à ce point de vue les « liquides d'huîtres », en mesure la toxicité par des essais physiologiques, montre qu'elle augmente rapidement dès que l'huître est sortie de l'eau, lorsque la température s'élève, etc., et que la flore microbienne de ces liquides diminue à mesure que leur toxicité s'accroît. Sans nier plus que Giard la possibilité d'accidents infectieux, il les croit, lui aussi, très rares, et attribue la nocivité de l'huître bien plus à sa corruption qu'à une contamination accidentelle.

Le débat fut long. Il donna lieu, principalement de la part de Netter et de Baylac, à d'intéressants mémoires à l'Académie de médecine et à la Société de biologie. Finalement, les deux adversaires restèrent sur leurs positions respectives, et la solution pratique du problème n'en fut pas beaucoup plus avancée.

Quelque temps après, Gautié reprit la théorie infectieuse, qui devait finalement prévaloir, et montra du colibacille 26 fois sur 30 dans les huîtres de Cette et 5 fois seulement sur 30 dans les huîtres de Marennes.

D'autre part, on étudie les caractéristiques de la typhoïde occasionnée par les coquillages : précocité d'apparition des symptômes, évolution d'abord favorable simulant une affection bénigne, gravité de la maladie dans la suite.

Citons à cette époque les travaux de Gaucher, Bodin, qui, se ralliant aux conclusions formulées par Mosny, réclament de l'Administration de la Marine des actes énergiques, une réglementation, bref la réalisation d'un programme nettement établi.

Les procédés de purification. — Les choses en étaient là quand Fabre-Domergue proposa, sous le nom de « stabulation », un moyen d'épuration des huîtres : procédé qui consiste à faire tremper, à stabuler les huîtres pendant une durée déterminée (dix à vingt jours) dans des bassins alimentés d'eau de mer purifiée par filtration sur sable, ce qui les déterge de toutes les bactéries.

Cette méthode connut momentanément une grande vogue. Bodin et Chevrel répétèrent les expériences et confirmèrent les résultats obtenus.

Godard en fait le sujet d'une thèse de doctorat. Mosny, moins soucieux de voir ces propositions appliquées à la lettre que l'hygiène dotée d'un nouveau progrès, s'y rallie, entraîne l'Académie de médecine et obtient d'elle le vœu que toutes les huîtres vendues en France soient préalablement stabulées.

D'autres procédés d'épuration furent étudiés à cette époque : la suraération, la javellisation. Mais on arriva vite à cette notion capitale que, tout en reconnaissant les services rendus par ces procédés, l'épuration artificielle des huîtres ne devait être considérée que comme un moyen de secours ou comme une garantie complémentaire, et que la condition fondamentale de salubrité était *la production de mollusques originellement sains*.

Les associations privées de contrôle. — Quoi qu'il en soit de toutes ces études, il faut arriver à 1913 pour trouver le premier essai de réalisation pratique du contrôle sanitaire de l'ostréiculture. C'est à une entreprise privée qu'on en doit l'initiative.

Persuadés que la prospérité de cette industrie dépendait étroitement de la garantie de salubrité offerte au consommateur, plusieurs négociants parisiens se demandèrent s'il ne serait pas possible d'instituer en France, sur une base d'abord modeste et avec des contributions privées, un système de contrôle analogue à celui qui fonctionnait officiellement depuis 1907 en Zélande, dans le bassin ostréicole de l'Escaut oriental. On avait là les éléments d'une association de contrôle qu'il suffisait d'adapter à notre pays.

Un groupement se forma ainsi qui prit le nom d'*Association d'encouragement de l'industrie ostréicole* (A. E. I. O.). Son but fut de rechercher les établissements salubres, de les protéger, de les faire connaître et de les mettre en valeur en leur délivrant un « certificat de contrôle »; d'améliorer les établissements douteux, afin de les rendre dignes du même certificat; d'exercer sur ces adhérents un contrôle permanent, étant bien entendu que l'usage en serait interdit si l'établissement « certifié » devenait insalubre pour une raison quelconque. Les premiers artisans de ce groupement furent : le Professeur Joubin, le Président Th. Tissier et M. Prunier.

Ainsi se créèrent bientôt deux stations de contrôle, com-

prenant chacune un laboratoire et un personnel de surveillance : une station à La Tremblade pour la région de Marennes et Oléron, puis, après la guerre, en 1919, une station à Auray pour le Morbihan et le Finistère.

En 1922, une nouvelle association se fonda à Arcachon, sous l'impulsion de M. Mouliets : l'*Association ostréicole du Bassin d'Arcachon* : l'A. O. B. A.

Enfin, en 1924, c'est à La Rochelle : l'*Association ostréicole du littoral centre-ouest* : l'A. O. L. C. O., présidée par le Professeur Faideau.

Ces divers groupements eurent d'heureux résultats dans l'assainissement des établissements ostréicoles : un certain nombre de parqueurs exécutèrent les transformations exigées, et ainsi obtenaient le certificat. De plus, ils s'habituerent à voir exercer sur leur industrie un contrôle scientifique.

Premiers actes officiels à notre époque. — Parallèlement à ces sociétés privées et sous la pression des discussions scientifiques et de l'opinion publique, l'Etat sortait enfin de son marasme.

Déjà, en 1907, faisant pour une première fois en cette matière acte d'autorité, il avait supprimé brusquement, par un décret ministériel, l'élevage et la vente des huîtres de l'étang de Thau, ce qui ne fut pas sans provoquer de violentes protestations de la part des pêcheurs. Cet acte d'énergie resta malheureusement longtemps isolé.

Il faut arriver au *décret du 21 décembre 1913* pour voir amorcer la question du contrôle de la salubrité des coquillages entreposés dans les concessions d'établissements de pêche maritime. Voici l'essentiel du décret :

« Toute demande de création d'établissement de pêche fait l'objet d'une enquête. Au dossier est joint un plan indiquant la situation de l'établissement sollicité, ainsi que tous les renseignements topographiques utiles à l'appréciation des conditions de salubrité. » (Art. 2.)

« Une *Commission régionale* des établissements de pêche

(qui comprend les représentants de la marine, des ponts et chaussées, des services d'hygiène et des délégués des concessionnaires d'établissements de pêche) donne son avis motivé sur les demandes, notamment en ce qui concerne les conditions d'hygiène et de salubrité. » (Art. 4.)

« Le dossier est examiné par une *Commission consultative permanente* siégeant à Paris, et qui décide.

» Les autorisations peuvent être modifiées ou retirées, sans indemnité à la charge de l'Etat, si l'établissement se trouve exposé à des causes d'insalubrité dûment constatées. » (Art. 13.)

Donc : obligation préalable pour l'établissement, l'ouvrage ou l'emplacement demandé d'être salubre; obligation de se maintenir en cet état.

Le décret du 28 mars 1919 précise divers points : le contrôle est étendu aux établissements déjà existants; il est exercé par les services départementaux d'hygiène.

Dès ce moment, l'Administration était bien armée pour faire observer les prescriptions hygiéniques qu'impose la vente de coquillages. La sanction prévue est radicale : c'est le retrait de la concession ou de l'autorisation, l'interdiction d'exploiter.

Il faut reconnaître cependant que si la première partie du programme (enquêtes préalables de salubrité) était réalisable, la seconde (contrôle en cours de concession ou d'autorisation) restait encore, en ce qui concerne l'action publique, dans le domaine de la virtualité. Les services départementaux d'hygiène, à qui était confié le contrôle, avaient déjà une très lourde tâche. Ils n'y suffisaient souvent qu'imparfaitement, faute de moyens. Demander aux services départementaux le contrôle *général* et *permanent* des établissements de pêche, sans leur donner les spécialistes nécessaires ni les moyens d'action, c'était, pour certains d'entre eux au moins (ceux des départements où ces établissements sont nombreux), vouer le contrôle à n'être qu'un simulacre.

Malgré tout, un grand pas en avant avait été fait : on avait

reconnu officiellement, sanctionné la nécessité d'un contrôle.

Notons simplement que ces deux décrets, s'ils envisagent la situation de la concession demandée, sont muets sur son aménagement ultérieur, et en particulier sur les installations annexes où les huîtres seront manipulées.

Les décrets ne parlent pas, d'autre part, de l'exploitation des gisements naturels, de l'amélioration possible des eaux qui les baignent.

En outre, ils ne s'occupent pas du contrôle des coquillages mis en vente.

Il faut recourir à des textes généraux concernant l'hygiène publique, principalement à la loi du 15 février 1902, excellente loi qui a cependant un grave défaut : c'est de ne pouvoir, en de trop nombreux cas, être appliquée.

Pour le contrôle de la vente dans les villes, seule peut intervenir la loi du 1^{er} août 1905 concernant les denrées corrompues. Mais en admettant qu'on l'applique aux huîtres — ce qui est du ressort du Service de la répression des fraudes — il reste encore à régler le cas des huîtres fraîches, mais infectées, et qui échappent à toute sanction.

Ces quelques notions montrent les difficultés d'application d'un contrôle vraiment efficace. A cette époque, en 1919, tout était loin d'être résolu, mais le terrain était préparé, et les divers éléments du problème dégagés.

L'Office scientifique et technique des Pêches maritimes. — Organisme d'Etat créé au lendemain de la guerre, rattaché au ministère de la Marine marchande, doué cependant d'une autonomie presque complète, l'Office des Pêches a pour objet essentiellement pratique « de favoriser par les progrès de la science le développement des opérations industrielles se rattachant à l'exploitation des richesses de la mer ».

Dès le début, cet Office s'intéressa aux cultures marines, qui lui fournissent, du reste, une part très importante de redevances, et, quelques mois après sa fondation, il créait dans son sein le *Service du contrôle sanitaire de l'ostréicul-*

ture, estimant lui aussi que le développement de ces cultures marines est étroitement lié à la salubrité de leurs produits.

Dès lors, l'Office des Pêches se mit en rapport avec les Associations privées de contrôle qui existaient déjà, et sanctionna leurs décisions en donnant à ces dernières un caractère officiel. Puis il formula les règles générales d'hygiène ostréicole auxquelles tout établissement d'élevage ou d'expédition doit satisfaire pour avoir le droit d'être appelé salubre. A ces travaux on doit rattacher les noms de G. Hinard, Le Danois, Ph. Dollfuss, G. Borne et Diernert.

Dans les années qui suivirent, l'autorité de l'Office s'accrut, et celui-ci finit par englober les sociétés privées, qui lui servirent de cadre à une organisation officielle de contrôle dans tous les centres ostréicoles.

Le décret du 31 juillet 1923. — Bientôt parut un décret qui vint généraliser et rendre obligatoire le contrôle qui n'avait été jusque-là que fragmentaire et facultatif. Seuls, les établissements salubres eurent licence d'expédier ou de vendre directement des huîtres pour la consommation. Ce décret est, en quelque sorte, la charte sanitaire de l'ostréiculteur; sa connaissance est capitale, car c'est actuellement la base principale de réglementation du sujet qui nous occupe.

CHAPITRE II

QUELQUES APERÇUS SUR L'OSTREICULTURE

Il est nécessaire, avant d'aller plus loin, d'étudier dans ses grandes lignes ce genre d'exploitation maritime. On se rendra compte ainsi des difficultés d'un contrôle sanitaire, en connaissant les nombreux aspects que revêt cette industrie délicate, et les manipulations multiples auxquelles doivent être soumises les huîtres avant d'atteindre le consommateur.

Autrefois, toutes les huîtres étaient pêchées comme le reste des coquillages. Mais les abus et les pillages finirent par anéantir presque complètement les bancs naturels, malgré les édits pris par l'autorité à différentes périodes, et réglant cette pêche à dates fixes.

Après quelques essais infructueux tentés au xvii^e siècle, on reprit en France, vers 1850, l'idée d'en faire la culture et de créer des « *parcs* » : concessions accordées par l'Etat aux particuliers et situées sur l'étendue du domaine maritime.

On s'aperçut vite alors que les meilleures conditions d'élevage se trouvaient réalisées, non pas aux endroits baignés directement par l'eau du large, mais bien plutôt aux endroits qui recevaient une eau saumâtre, mélange d'eau de mer et d'eau douce des rivières.

Or, l'eau du large peut être considérée comme *pure* (1), l'eau des rivières est le réceptacle, le drainage des déchets

(1) Nous disons « pure » dans ce sens que l'eau de mer du large, quoiqu'elle recèle des bactéries, n'en contient pas de pathogènes pour l'homme.

organiques de toute une région : le problème de la salubrité ostréicole consistera à associer en bonne intelligence ces deux éléments antagonistes : meilleur rendement d'élevage et garanties satisfaisantes d'hygiène.

Cette industrie comporte essentiellement les quatre branches suivantes : le parc à naissain, le parc d'élevage, le parc d'affinage avec son établissement d'expédition, les gisements naturels.

1° **La production ou le captage.** — Les huîtres sont recueillies à l'état de larves dans des *parcs à naissains* sur des *collecteurs* : tuiles passées à la chaux, où la larve, flottant entre deux eaux, trouve un endroit propice à son développement.

Le captage ne nous retiendra pas : l'huître, au bout de six mois, est de la dimension d'une pièce de 50 centimes et n'est pas consommable.

Il y a deux variétés d'huîtres : l'huître plate : *Ostrea edulis*, et l'huître portugaise : *Gryphæa angulata*.

2° **Les parcs d'élevage.** — Les huîtres âgées de 6 mois sont détachées, *détroquées*, de leur soutien artificiel et sont semées à même le sol sur ces parcs d'élevage, où elles restent deux à trois ans. A ce moment, elles ont atteint la taille marchande et sont envoyées sur les parcs d'affinage. Les huîtres de ces parcs d'élevage ne sont donc livrées qu'exceptionnellement à la consommation. L'ostréiculteur qui fait l'élevage limite là, en général, le champ de son activité. Il vend, une ou deux fois par an, tout son lot d'huîtres aux parqueurs qui font l'affinage et l'expédition.

3° **Les parcs d'affinage et les établissements d'expédition.** — Ce sont des parcs d'*engraissement* et de *verdissement*, où l'huître est placée pendant quelques mois et acquiert au bout de ce temps une consistance, une couleur et une saveur particulières. Ces parcs comprennent, du moins dans la région de Marennes, où le verdissement est le plus caractéristique :

a) De nombreux bassins, dénommés *claires*, à fond vaseux, où l'action du flot ne se fait sentir qu'aux grandes malines et où l'eau doit être renouvelée par des procédés mécaniques.

b) Des bassins plus petits, appelés *dégorgeoirs*, où les huîtres sont ensuite placées. Le *dégorgement* est une opération très importante :

Tout d'abord, l'huître se débarrasse de la vase et des impuretés qu'elle renferme. Même originaire de parcs salubres, elle peut avoir été souillée accidentellement, et, dans cet état, elle serait d'autant plus dangereuse pour le consommateur que, filtrant l'eau, elle réalise une concentration des germes. Immersée dans une eau pure et décantée, elle s'y débarrassera de ces hôtes suspects et redeviendra saine.

D'autre part, dans les *dégorgeoirs*, les huîtres sont laissées à sec une ou deux fois par jour, pendant plusieurs heures. C'est là une véritable éducation au voyage qu'elles vont bientôt accomplir, et dénommée le *trompage*. L'huître qui s'est ouverte et a perdu son eau ne s'y laisse bientôt plus reprendre. Elle s'habitue à rester hors de l'eau sans entrebâiller ses valves, peut ainsi voyager plusieurs jours et arriver à destination bien vivante et pleine d'eau.

c) Enfin, *l'établissement d'expédition*; dans celui-ci, les huîtres, après avoir été lavées et brossées, sont emballées dans des paniers ou des caisses. Elles quittent alors la côte définitivement et sont expédiées par le train ou par autos à l'intérieur du territoire, chez un entrepositaire, un restaurateur ou un marchand.

Nous entrevoyons ainsi que l'huître, depuis le moment où elle est mise en parc jusqu'à celui où elle se trouve dans l'assiette du consommateur, passe entre de nombreuses mains et peut être sujette à d'aussi nombreuses causes de contamination.

Pour cet aliment aussi fragile que le lait, il suffira d'une manipulation faite dans de mauvaises conditions d'hygiène pour le contaminer d'un seul coup et réduire à néant toutes les mesures antérieures de protection. On n'aura même pas,

comme pour le lait ou la viande, le secours de la cuisson, puisque ce n'est pas dans nos habitudes culinaires françaises de manger les huîtres de cette manière.

Un seul exemple, malheureusement le plus courant : l'huître, qu'un contrôle a protégé aux différents stades de sa préparation sur le littoral, et qui lui permet d'arriver dans les villes à l'état de denrée salubre, est parfois l'objet de manœuvres frauduleuses de la part du détaillant, qui, pour lui conserver sa fraîcheur en attendant la vente, ne trouve rien de mieux que de la plonger dans des eaux très souillées, comme l'eau du ruisseau ou l'eau des ports...

Le contrôle devra donc rechercher toutes ses causes de pollution, afin d'y porter remède.

4° Les gisements naturels. — Sur quelques points bien précis des côtes françaises, il existe des bancs d'huîtres qui se développent tout seuls, sans aucun élevage, et qui se renouvellent constamment tous les ans, malgré une pêche intensive. Ces gisements sont exploités en général par les riverains et non par des ostréiculteurs de métier; ce n'est donc pas à proprement parler une industrie, mais seulement un adjuvant aux ressources des gens du pays.

Quelques-uns de ces gisements retiendront un instant notre attention, vu leur importance et aussi les difficultés rencontrées par l'Office des Pêches pour assurer la salubrité des huîtres de cette origine. Ce sont les bancs naturels du Verdon, sur la rive gauche de la Gironde.

Ils sont situés sur des fonds vaseux et découvrent seulement aux grandes marées. On y trouve uniquement des gryphées, qui ont remplacé les huîtres plates qui existaient autrefois. Ces portugaises se sont développées sur les coques et débris de coquillages divers, leur servant de collecteurs; elles ont une forme très irrégulière et ont de plus un goût de vase peu agréable : ce sont des huîtres de qualité très inférieure.

On a extrait de ces seuls bancs du Verdon 200 à 400 millions d'huîtres dans ces dernières années.

La pêche est autorisée pendant une période de six semaines environ. La plupart des huîtres, après détroquage à terre, sont destinées au reparcage, soit dans quelques rares parcs de la région, soit, pour la grande majorité, dans les concessions de Marennes. Une partie, enfin, est vendue directement à la consommation dans les localités voisines, et même jusqu'à Libourne et Bordeaux.

En fin de compte, l'ostréiculture est une industrie bien polymorphe. Ce qui précède n'est qu'un schéma; mais, en réalité, les procédés d'élevage et d'affinage varient de la Bretagne à la région de Marennes, et de celle-ci au bassin d'Arcachon. Variétés également dans les qualités des huîtres suivant leur mode de production, leurs lieux d'origine, etc.

La qualité de conservation ? Une *huître de pêche* est toute différente d'une *huître d'élevage*. La première est un produit fragile, parfois blessé lors du détroquage, pas dégorgé, pas préparé à rester hors de l'eau, ne se conservant qu'un temps très limité. La seconde, au contraire, ayant subi une préparation spéciale d'affinage, robuste, épurée, éduquée à garder son eau intervalvaire, peut affronter de longs voyages. Le contrôle devra s'exercer différemment sur ces produits, qui n'ont de ressemblance que le nom. Aux premières, on devra permettre la vente seulement dans un périmètre restreint autour du gisement naturel; les seconds bénéficieront d'une liberté de manœuvre dans toute la France.

Poursuivons cet exemple. La conservation variera pour les huîtres suivant leurs *lieux d'origine*. Une huître de Belon est moins résistante qu'une huître d'Arcachon pendant l'été, parce qu'elle est habituée à vivre dans une eau plus froide de 4 à 5 degrés. Et inversement l'hiver.

La *salinité* intervient aussi dans la conservation d'une huître : toutes choses égales d'ailleurs, une huître de claires de Marennes, vivant dans une eau très saumâtre, est plus fragile qu'une huître de Locmariaquer où la salinité est très élevée.

Et ainsi de suite.

On voit par cet exemple que le contrôle sanitaire est étroitement lié à la connaissance exacte de la biologie de l'huître. L'Office des Pêches est l'organisme d'Etat spécialisé dans l'étude de ces cultures marines. Il dispose de laboratoires échelonnés sur le littoral, d'un laboratoire central à Paris, d'un navire océanographique, le « *Président-Théodore-Tissier* », en un mot d'une organisation rationnelle pour l'étude scientifique des richesses de la mer. Il est, dès lors, naturel qu'il ait la charge de ce contrôle. Il se prête, du reste, à une collaboration étroite avec les autres services d'hygiène pour leur demander au besoin leur avis sur des questions qui dépassent sa compétence, et pour recevoir de ceux-ci des suggestions utiles.

Etudions maintenant le décret que cet Office des Pêches élabore en 1923, en connaissance de cause.

CHAPITRE III

LE DECRET DU 31 JUILLET 1923

La disposition fondamentale du décret du 31 juillet 1923 sur la salubrité des huîtres et autres coquillages consiste en ceci qu'aucune huître ne doit être livrée à la consommation si elle ne provient d'un parc, établissement ou gisement reconnu salubre.

Chaque établissement ostréicole reconnu salubre est inscrit sur une liste spéciale et matriculé (art. 3).

Un *certificat de salubrité* est délivré à son exploitant (art. 6).

Tout colis d'huîtres expédié par celui-ci doit contenir un duplicata de ce certificat ou porter une étiquette sanitaire en tenant lieu : duplicata et étiquettes, à bande bleue pour les établissements d'expédition, à bande rouge pour les parcs d'élevage, étant remis à l'intéressé, selon ses besoins, par le service administratif du *casier sanitaire ostréicole*, et portant, avec le numéro d'ordre enregistré par ledit service, le numéro matricule sanitaire sous lequel est inscrit l'établissement (art. 10).

Ainsi est-il possible au destinataire du colis de prouver qu'il a bien reçu ses huîtres d'un établissement reconnu salubre; cette preuve peut d'ailleurs lui être réclamée à tout moment (art. 10).

La délivrance des duplicata et des étiquettes sanitaires donne lieu à la perception d'une taxe (0 fr. 25 par exemplaire) au profit de l'Office des Pêches. Le produit de cette taxe sert à couvrir les dépenses du contrôle sanitaire (art. 11).

Si, pour une raison quelconque, un établissement bénéficiaire du certificat perd son caractère de salubrité, le certificat est retiré, soit temporairement, jusqu'à ce que la cause d'insalubrité ait cessé ou soit écartée, soit à titre définitif, si l'insalubrité provient de fautes graves et répétées de l'exploitant (art. 3). Dans ce dernier cas, la concession elle-même peut être retirée (art. 9). Cet article est applicable aux établissements des moules et des coquillages.

Pour les huîtres en provenance directe des bancs naturels reconnus salubres, une *attestation* certifiant leur origine salubre, délivrée par l'Administrateur du Quartier maritime, fait office de certificat (art. 12).

Quant aux huîtres provenant d'établissements, parcs ou gisements non reconnus salubres, et qui, par conséquent, ne doivent pas être livrées directement à la consommation, elles ne peuvent voyager qu'accompagnées d'une déclaration de reparcage, sorte d'acquit-à-caution que le parqueur destinataire remet au bureau de l'Inscription maritime de son quartier, en indiquant le lieu où ces huîtres sont déposées (art. 13).

Elles ne peuvent être livrées à la consommation qu'après un séjour *d'un mois* dans un parc ou un établissement reconnu salubre (art. 14).

Le contrôle de la vente des huîtres et coquillages est exercé conformément aux lois en vigueur (art. 15).

Les huîtres, moules et coquillages reconnus impropres à la consommation, ainsi que les huîtres non munies de pièces de salubrité, doivent être saisis et détruits (art. 16).

Toutes manipulations dangereuses, tout entreposage sur des emplacements sujets à souillure, entraînent la saisie et la destruction des huîtres, moules et coquillages (art. 17).

Les enquêtes sur la salubrité des établissements et gisements naturels sont confiées à l'Office des Pêches (art. 3), qui est également chargé du contrôle permanent (art. 6) et de la délivrance des pièces de salubrité : duplicata ou étiquettes (art. 11).

Le ministre de la Santé publique, de concert avec celui de

la Marine marchande, veille à ce que soient exécutées les mesures nécessaires pour faire cesser les causes d'insalubrité des établissements ostréicoles et coquilliers prises par les autorités compétentes (art. 8).

Les contraventions au décret sont recherchées et constatées, en vertu de l'article 23 : par les officiers de police judiciaire; les agents de l'inspection des halles et marchés; les agents des douanes et octrois; les fonctionnaires de l'Inscription maritime et de la surveillance des pêches; les gendarmes maritimes; les inspecteurs du Service de la Répression des fraudes; les agents commissionnés des syndicats professionnels.

Ce décret fut suivi de nombreuses circulaires ministérielles et préfectorales, qui apportèrent des directives spéciales pour chaque région ostréicole.

La loi du 12 août 1934 habilite, en outre, à dresser procès-verbal des infractions constatées à la réglementation sanitaire applicable aux huîtres et autres coquillages :

- le Directeur de l'Office scientifique des Pêches;
 - les Inspecteurs et les surveillants du contrôle sanitaire;
 - les Inspecteurs départementaux d'hygiène et les Directeurs des bureaux municipaux d'hygiène.
-

CHAPITRE IV

L'APPLICATION DU DECRET DE 1923

Il s'agissait donc de classer parmi les parcs les établissements d'expédition et les gisements naturels, ceux qui répondaient aux exigences de l'hygiène, afin de leur délivrer le *certificat de salubrité* grâce auquel les huîtres pourraient être vendues.

Il fallait, d'autre part, donner aux intéressés les directives pour amener dans un état de salubrité satisfaisant, lorsque cela était possible, les parcs et les établissements qui ne présentaient pas les garanties nécessaires.

Il fallait enfin, dès le moment où l'installation était reconnue salubre, exercer sur elle un contrôle afin de s'assurer qu'elle demeurerait toujours dans les conditions exigées.

Tout ceci se traduisait, en pratique, par des enquêtes sur tout le littoral et ensuite par des inspections périodiques appuyées d'analyses.

Cet important travail fut confié aux associations agréées par l'Office des Pêches, l'A. E. I. O., l'A. O. L. C. O. et l'A. O. B. A., qui possédaient déjà des laboratoires de contrôle dans les différents centres : Auray, La Rochelle, La Tremblade et Arcachon. Ces laboratoires sont devenus les *stations ostréicoles*.

D'autre part, il fut créé à Paris un organe administratif pour la création et la tenue à jour du *casier sanitaire ostréicole* où se trouve la liste des établissements agréés.

Nous envisagerons l'application du décret aux parcs, aux établissements d'expédition et aux gisements naturels, puis le contrôle permanent et enfin l'organisation actuelle du service.

I. — Application du décret aux parcs.

Ici, c'est l'enquête topographique qui domine tout. Aussi divisa-t-on le littoral en *zones salubres, suspectes et insalubres*. Une zone comprend un certain nombre de parcs, situés dans la même baie par exemple, ou délimités par les mêmes chenaux.

Aux diverses enquêtes, les zones salubres se révélèrent les plus nombreuses, 93 p. 100; Mosny l'avait déjà montré en 1896.

Les zones suspectes où insalubres furent rapidement repérées; le plus souvent, elles sautaient aux yeux, tellement leur situation était déplorable.

De nombreux retraits de concessions et suppressions de parcs furent faits à cette époque; citons entre autres ⁽¹⁾ :

à Cancale : 42 parcs, les plus proches du port;

à Granville : tous les parcs;

à Courseulles, tous les parcs situés à l'ouest de la rivière, sauf un;

dans la rivière de Vannes, les parcs du goulet de Conleau;

aux Sables d'Olonne, 130 parcs proches du port;

à Lauzières, près de La Rochelle : toutes les « mares » non aménagées.

Dans les années qui suivirent, l'Office continua d'assainir le plus grand nombre de parcs, aidé en cela par les services départementaux d'hygiène. Ceci consistait en travaux plus ou moins importants, tels que dérivation des eaux d'égout, canalisation d'eau résiduaire, construction et entretien des latrines publiques, etc. La plupart de ces travaux incombent aux communes, de même s'il s'agit des mesures de police :

(1) Pour les détails, voir L. Lambert, Les modifications apportées aux établissements ostréicoles, *Revue des travaux de l'Office des Pêches*, 1928, n° 2.

interdiction de dépôts d'immondices, déversement d'eau usée dans un chenal, etc.

Une autre cause de contamination des parcs fut écartée : le déversement par les dragues des boues d'égouts et matières de vidange retirées des ports et transportées plus loin. Les compressions budgétaires réduisant les crédits mis à la disposition des Services des ponts et chaussées peuvent obliger ces services, dans un but d'économie, à restreindre les distances auxquelles ce déversement s'opérait autrefois. On conçoit que pareille pratique puisse aboutir à l'ensemencement de parcs entiers.

Pour tous ces travaux, on procède à un accord préalable entre l'Office des Pêches et les Ponts et Chaussées.

De même, avant la construction des égouts se déversant à la côte, le « tout à la mer », procédé si critiquable, les projets doivent être soumis obligatoirement à l'approbation de l'Office des Pêches, qui étudie s'ils pourraient être une source de contamination pour les établissements. (Circ. min., 30 août 1932.)

Malgré l'appui constant et les interventions répétées des ministères de la Marine marchande et de l'Hygiène, il reste encore beaucoup à faire dans la voie de l'assainissement général.

II. — Application aux établissements d'expédition.

Le classement primitif de ceux-ci demanda un travail plus considérable et plus précis. Les installations variaient à l'infini, leurs situations topographiques étaient différentes, les méthodes de manipulation également, les sources de contamination pouvaient être très variées. Il fallait une enquête sur chacun d'eux.

Prenons pour type les établissements du bassin d'Arcachon. En 1923, ils étaient dans de fort mauvaises conditions : les réservoirs étaient mal protégés contre les eaux de ruissellement, les magasins défectueux ou mal entretenus, constitués souvent par de simples abris de planches où les huîtres

étaient empilées à même le sol, avec absence complète de lavoirs séparés, etc.

Le programme qui était tracé était vaste : Il fut mis peu à peu à exécution.

A Arès et à Andernos : réfection complète des claires, qui n'étaient que de simples trous dans la plage, et où venaient aussi bien se déverser les eaux souillées des alentours : protection contre le ruissellement de la côte par la construction d'une bordure résistante et étanche dépassant de 20 à 30 centimètres le niveau de la plage, le fond de la claire sablé et muni de traverses destinées à supporter les casiers d'huîtres, de façon que celles-ci se trouvent isolées du fond.

D'autre part, transformation des magasins, et pour quelques-uns reconstruction complète.

A Gujan, mise en état du grand réservoir Cameleyre utilisé par une vingtaine d'expéditeurs : réfection de ces digues, mise à l'abri du ruissellement de la route voisine par l'édification de caniveaux et d'égouts que la commune dut prendre à sa charge.

Démolition de tous les vieux magasins délabrés qui entouraient le réservoir et construction d'autres magasins de l'autre côté de la route. Edification de W.-C., à fosse étanche.

Amélioration des autres établissements, et même déplacement de l'un d'entre eux : celui-ci, situé près d'une conserverie, disposait d'un réservoir submersible par-dessus lequel, à marée haute, passaient les eaux usées de cette usine et y stationnaient parfois jusqu'au jusan. Pour que ce réservoir fût préservé de ces pollutions, il eût fallu des travaux considérables et hors de proportions avec l'importance de l'établissement. Le propriétaire, pour se voir accorder le certificat de salubrité, dut changer d'emplacement.

A La Teste et à Arcachon, réfection complète des réserves dont quelques-unes furent alors entièrement cimentées.

La disposition des *bacs flottants*, source de sévères critiques, fut rectifiée.

Ce sont de véritables viviers, où les ostréiculteurs, ayant

des établissements d'expédition dans la ville, mettent en réserve la quantité de marchandise suffisante pour répondre aux demandes de la clientèle. Ces viviers doivent être placés non pas en plein chenal, mais dans des endroits de la côte qui assèchent à marée basse, avant le dernier jusant, ce qui permet aux huîtres, comme nous l'avons vu, de s'éduquer à garder leur liquide intervalvaire.

Certains de ces viviers, situés sur la plage d'Arcachon, dans des zones insalubres, à proximité immédiate des égouts de la ville, furent supprimés ou déplacés. Ceux-ci, sous l'initiative de M. Borde, furent transformés. On adopta, à l'intérieur de ces coffres, un dispositif de casiers suspendus et élevés de 40 centimètres environ au-dessus du fond du bac. De la sorte, quand le bac vient à sec, les huîtres sont suffisamment éloignées du sol de la plage, et, au retour de la mer montante, le premier flot, le plus dangereux parce qu'il aura lavé la plage et entraîné à sa surface les eaux douces de ruissellement, aura largement dépassé le bac quand les huîtres commenceront à être immergées. Le résultat est que l'on peut très bien trouver du colibacille dans un prélèvement fait sur la plage, et n'en point trouver dans l'eau prise à l'intérieur du bac. D'ailleurs, actuellement, il ne resté plus que 8 bacs sur les 30 qui existaient en 1923, leur suppression se fait par voie d'extinction.

Tous ces travaux furent exécutés sans trouver trop de résistance de la part des ostréiculteurs. Les nouvelles notions d'hygiène venaient cependant faire table rase de leurs vieilles méthodes auxquelles, là comme ailleurs, ils étaient attachés. Mais, depuis quelques années déjà, leur éducation avait été fortement préparée par l'action des associations privées, qui avaient obtenu d'un certain nombre des améliorations intéressantes, grâce auxquelles ils s'étaient vu octroyer le *certificat de contrôle*, qui donnait une plus-value à leurs produits.

Les autres parqueurs pressentaient qu'un jour ou l'autre, il y aurait intérêt d'aménager eux aussi leur installation. Quand parut le décret, ils virent que les transformations exigées

étaient une question de vie ou de mort pour leur industrie, et ils se soumirent.

Nous ne pouvons nous étendre sur les améliorations qui furent faites dans toutes les régions, en particulier en Bretagne et en Charente-Inférieure dans les années suivantes. Il est regrettable que l'Office des Pêches n'ait pas publié leur exposé. On pourra cependant se reporter au résumé succinct fait dans la *Revue des travaux de l'Office des Pêches*, numéro de mars de chaque année.

III. — Application aux gisements naturels.

Les gisements naturels furent l'objet d'études dès 1923. Nous avons eu sous les yeux le dossier des gisements du Verdon, où l'on voit les améliorations sanitaires acquises depuis cette époque.

On délimita tout d'abord les zones salubres, d'où les huîtres pouvaient être extraites pour être vendues directement à la consommation, et les zones suspectes, qui nécessitaient un entreposage ultérieur sur des concessions de la côte.

Les huîtres provenant des bancs salubres furent accompagnées d'une *attestation d'origine salubre*, délivrée par les divers agents de la Marine.

Le détroquage retint ensuite l'attention de l'Office : les huîtres, ramassées en vrac par bouquets pendant la marée et placées dans des embarcations, étaient ramenées à terre au premier flot, et là on détachait les huîtres les unes des autres, en les séparant de leurs collecteurs. Cette opération se faisait dans de très mauvaises conditions, à même la terre, sur un sol boueux, sur la route, ou même sur le port, ce qui était une source de contamination.

Sous l'instigation de l'Office, les pêcheurs construisirent des cabanes et le détroquage se fit alors à l'abri, sur des sols planchéiés, ou sur des tables. Le détroquage à domicile, qui peut se faire sans aucun souci d'hygiène et qui échappe à tout contrôle ne fut accordé qu'exceptionnellement.

Les pêcheurs, n'arrivant pas à écouler tous leurs produits pendant la saison de pêche, ou désirant les vendre seulement à la saison estivale suivante pour en tirer plus de profit, les placèrent en dépôts pendant quelques mois dans des endroits parfois suspects ou même notoirement insalubres, puis les livrèrent sur le marché avec l'attestation d'origine salubre. Aussi, sous la pression de l'A. O. B. A. et de l'Office des Pêches, ces dépôts insalubres et clandestins furent supprimés et les pêcheurs astreints à occuper des parcelles respectives salubres où devraient être entreposées des huîtres. Les attestations ne sont du reste délivrées que pendant la période de pêche. Les huîtres doivent être vendues sur place ou dans un rayon limité.

IV. — Le contrôle permanent.

Ce sont surtout les établissements d'expédition, dernier stade de l'huître sur le littoral, qui sont soumis à une inspection sanitaire fréquente et minutieuse.

Le certificat de salubrité n'a pas, en effet, un caractère définitif : il peut être retiré à tout moment, si l'installation cesse d'être, même par la faute d'un tiers, dans les conditions initiales de salubrité.

Voici comment est établie cette surveillance dans chaque station : l'inspecteur régional, chef du laboratoire, est assisté de plusieurs surveillants. *Chaque installation est visitée tous les quinze jours, et un prélèvement d'eau et d'huîtres est fait au moins une fois par mois pour être soumis à l'analyse.* Cette organisation fonctionne ainsi depuis douze ans. On est donc surpris de lire dans la thèse de Brison, Bordeaux 1933 : « Tous les ostréiculteurs doivent comprendre qu'il est de leur intérêt de n'entreposer qu'en eau pure. Et comme certaines laiteries l'ont fait pour le lait, ils n'auraient qu'à gagner à demander le contrôle bactériologique périodique des eaux de leurs lieux d'entrepôts, et même des huîtres qu'ils livrent à la consommation. »

En réalité, les ostréiculteurs l'ont compris depuis longtemps, et surtout ceux qui ont été obligés à de gros frais d'aménagements, afin de ne recevoir dans leurs réservoirs qu'une eau pure.

Ce contrôle permanent est nécessaire, car des causes fortuites de souillure peuvent se produire.

Nous voici, par exemple, aux approches de Noël et du Nouvel An. De grosses commandes arrivent en même temps qu'il faut satisfaire dans un court délai. Aussi y a-t-il bientôt encombrement : les huîtres, au lieu d'être placées sur les tables ou les caillebotis, sont jetées en vrac à même le sol du magasin, parfois même à l'extérieur de celui-ci. Les lavoirs ne sont pas assez fréquemment vidés et brossés. Les ouvriers entrent en bottes plus ou moins sales dans les dégorgeoirs. Les matériaux d'emballage : paille, fougère, algues, qui ne devraient pas quitter le casier à claire-voie spécialement aménagé à cet effet dans un angle du local, traînent sur le sol. Les déchets voisinant avec les bassins finissent par former de grands tas où l'on voit pêle-mêle, avec les coques et les emballages hors d'usage, des débris de toutes sortes. Enfin, on doit envisager tous les contagés possibles créés par les déjections des volailles (qui contiennent une flore colibacillaire très riche et très dangereuse), par le débordement de la fosse d'aisance, les détritiques du voisinage, etc.

Toute installation bien comprise, mais mal entretenue et mal surveillée, peut être le lieu d'origine de la contamination de l'huître.

Or, quelles sont les sanctions vis-à-vis de ces pollutions ?

— De tels faits de négligence, répréhensibles en eux-mêmes, exposent l'ostréiculteur à la *suppression immédiate* de son certificat de salubrité, en vertu d'une procédure d'extrême urgence, et par conséquent à l'impossibilité de continuer son industrie. Lors des visites inopinées de l'inspecteur ou de ses surveillants assermentés, si une défectuosité est relevée, l'intéressé est informé par un *avertissement verbal*. Quand aucune suite n'y est donnée, il reçoit une *observation écrite*.

extraite d'un carnet à souches, dont une copie est envoyée à l'Administrateur du Quartier. Un mois après, si les travaux exigés ne sont pas exécutés, le Directeur de l'Office des Pêches envoie, par lettre recommandée, une *mise en demeure formelle*; puis, s'il y a lieu, propose au ministre la *radiation* de la liste des établissements salubres. Enfin, en cas de réel danger pour la santé publique, la radiation est demandée d'urgence, comme nous le disions plus haut.

Dè même, on procède à un dépistage des fraudes de toutes sortes. Voici quelques extraits des dossiers de l'Office des Pêches à ce sujet :

Oblitération des étiquettes, surcharges, etc. (tous les quartiers) : Très nombreux procès-verbaux. A Marennes, 1 franc d'amende (1). L'Office des Pêches se porte partie civile et obtient 200 francs par contravention (2) (ceci fait par voie de jurisprudence).

Fausse étiquette (Marseille) : L'inculpé X... verse à l'Office 3.000 francs pour le retrait de sa plainte, est condamné ensuite à 25 francs d'amende pour la faute initiale.

Reparcage réglementaire non effectué : Transaction et suspension du certificat (Lorient, Le Croisic, 1934).

Huitres non dégorgées, mal nettoyées : Saisie, transaction, suspension « officieuse » du certificat pendant un mois.

Vente sans étiquette de salubrité : 1 franc d'amende et 200 francs de dommages et intérêts.

Pêche sur les gisements insalubres : Très nombreux procès-verbaux. Peines très variables suivant les tribunaux : 1 à 25 francs. Récidive en correctionnelle (Lorient); plusieurs condamnations à la prison (1933 : 35 procès-verbaux à Lorient en quelques jours). Répression complète.

(1) L'Office ne se porte pas toujours partie civile, en particulier pour les contraventions relevées par d'autres services.

Avertissements verbaux : Extrêmement nombreux, presque toujours suffisants (en cas de mauvaise volonté ou de récidive, inscription au carnet).

Avertissement écrit : Une cinquantaine en moyenne par an.

Deuxième avertissement : Moins de la moitié.

Suspension du certificat : Trois mois, et renouvelable.

Officieuse : Une dizaine (sanctions ou suspension de l'exploitation).

Officielle : Une dizaine (sanctions).

Retrait du certificat : 2 à 5 par an (pour un ou un groupe d'établissements). Une année, plus de 50.

Retrait de la concession : En moyenne, 2 à 5 (en 1935, 5 dont 4 pour insalubrité due à des causes extérieures : actuellement, 2 en cours).

Refus de concession (système préventif) : Très nombreux (en 1935 : 150 environ; donnent lieu à la création de zones insalubres, où aucune instruction ne peut plus être tentée, aucune demande examinée), etc.

Les mesures de *police sanitaire ostréicole* ne sont donc pas théoriques; elles sont appliquées à l'égal des sanctions du service vétérinaire par exemple, vis-à-vis des « charognards ».

V. — Organisation actuelle du service.

Nous avons vu que le décret de 1923 chargeait l'Office des Pêches de l'application des mesures de salubrité, en collaboration avec les Associations privées.

Depuis 1927, il centralise le personnel et les laboratoires. Ce service fonctionne actuellement sous la haute autorité de M. le Danois, docteur ès sciences, directeur de l'Office.

Les côtes de France sont divisées en huit régions :

1° *Nord et Normandie* : Région rattachée au Service cen-

tral à *Paris* (Inspection générale et laboratoire : 3, avenue Octave-Gréard : M. Lambert, docteur en pharmacie).

2° *Bretagne Nord : Saint-Serran* (M. Jardin).

3° *Bretagne Ouest : Brest* (M. Lesquin).

4° *Bretagne Sud : Auray* (Ingénieur chimiste Herman).

5° *Centre Ouest : La Rochelle* (Pharmacien de 1^{re} classe Dupain).

6° *Marennnes-Oléron : La Tremblade* (ing. chim. lic.-sc. Chaux-Thévenin).

7° *Sud-Ouest : Arcachon* (Docteur en pharmacie Borde).

8° *Sud-Est : Marseille* (Docteur Teissonnière).

Cette dernière région utilise, en outre, les services de l'Institut Bouysson-Bertrand (Docteur Lisbonne) pour Sète, et du bureau municipal d'hygiène de la Seyne (Docteur Jaubert) pour les moulières de Toulon. Enfin le personnel de ce service va être incessamment renforcé de 16 nouveaux membres, ce qui fera un total de cinquante.

Il nous reste à envisager maintenant les moyens d'investigation mis en œuvre par ce service pour apprécier la salubrité des huîtres : nous verrons ainsi successivement les différentes enquêtes qui sont pratiquées, les méthodes d'analyses employées couramment par les laboratoires et l'interprétation des résultats.

CHAPITRE V

ENQUETES, ANALYSES ET INTERPRETATION DES RESULTATS

I. — Les enquêtes.

Les enquêtes de salubrité attachent une importance primordiale au *document topographique* et aux constatations sur la tenue des exploitations. Mais on ne néglige pas, bien au contraire, de se référer aux résultats des *analyses chimiques* et surtout *bactériologiques*.

Ces divers examens ont été pratiqués, non seulement lors de la mise en œuvre du décret, mais régulièrement depuis cette époque pour le contrôle des établissements en cours d'exploitation, et enfin à chaque demande d'une nouvelle concession.

1° *L'enquête topographique.* — Cette enquête, très poussée, est utilisée non seulement pour classer les exploitations suivant leur degré de salubrité, mais encore pour rechercher une cause de pollution accidentelle décelée par l'examen bactériologique et chimique sur un établissement jusque-là sain.

Cette enquête s'étend sur tous les terrains affectés à l'élevage de l'huître : parcs, claires et établissements d'expédition.

Pour les parcs et les claires, on détermine leur situation par rapport aux agglomérations voisines, aux ports, égouts, simples ruisseaux et autres voies d'écoulement susceptibles

de décharger des eaux infectées, dangereuses ou seulement suspectes.

On étudie la direction de ces eaux, l'influence que les lits de marée et les courants peuvent avoir sur leur diffusion.

L'essentiel est de connaître si une source de contamination donnée est capable d'atteindre une installation. On décèle le chemin parcouru par ces eaux plus ou moins polluées, à l'aide de flotteurs numérotés. On sait, en effet, que l'eau douce ne se mélange que lentement à l'eau salée, et que, moins dense, elle reste à la surface.

Pour les établissements d'expédition, on détermine s'ils sont protégés contre les causes de pollution extérieure : intrusion d'animaux, eau de ruissellement.

D'autre part, on examinera si les différents bassins reçoivent de l'eau aussi pure que possible.

Or, la proximité immédiate d'une agglomération humaine rend parfois les risques de contamination plus nombreux et plus graves. Comment donc alimenter ces bassins en eau pure ?

Les ostréiculteurs peuvent avoir recours à plusieurs moyens, suivant que les bassins sont submergés ou non à chaque marée. Pour les premiers, il faut se garder de remplir les bassins par simple submersion en laissant le flot passer sur la crête des murs, car l'eau qui pénétrerait serait l'eau superficielle, l'eau douce qui véhicule avec elle toutes les souillures. On doit alimenter ces bassins par l'intermédiaire d'une vanne disposée à une certaine distance du fond pour éviter l'introduction de vase. On ouvre celle-ci quand le premier flot est passé, afin d'empêcher les eaux de surface d'entrer dans le bassin.

Pour éviter la pollution lors du jusan, une digue est construite du côté de la terre ou du côté où un courant latéral pourrait atteindre ces bassins, de façon qu'au reflux l'eau suspecte soit détournée.

A ce point de vue, les malines ont une action de brassage et mettent en suspension dans l'eau la vase toujours riche

en bactéries; de plus, elles lavent une étendue de terrain plus ou moins grande et plus ou moins souillée qui n'a été submergée que par la maline précédente : elles pourront ainsi contaminer, lors du reflux, des bassins tout à fait propres en dehors de ces périodes.

Pour les établissements non submersibles, les ostréiculteurs ont le désavantage, étant plus loin dans la terre, de n'avoir à leur disposition que de l'eau exposée aux pollutions de toutes sortes. Aussi doivent-ils alimenter ces bassins par l'intermédiaire de réserves d'eau assez vastes pour que celle-ci y séjourne quelque temps et puisse s'y décanter. Les particules solides, en suspension dans l'eau, tombent au fond, entraînant avec elles les microbes que cette eau contient. Il y a, de plus, éventuellement, l'action purificatrice des rayons solaires, si riches en radiations ultra-violettes au bord de la mer.

On étudie, d'autre part, le mode d'évacuation des eaux de ces réservoirs et de ces bassins.

L'enquête porte également sur les conditions dans lesquelles les huîtres vont être manipulées : lavage dans des cuves en ciment dont l'eau puisse être fréquemment renouvelée : eau de mer, eau de la ville, puits artésien. Installation intérieure du magasin d'emballage, précautions prises pour mettre les matériaux à l'abri des souillures du sol, etc.

Les résultats de cette enquête sont écrits sur une feuille *ad hoc* et comporte la réponse à un questionnaire détaillé. Cette feuille est accompagnée d'un plan coté de l'établissement.

2° *L'enquête chimique.* — Elle se borne en pratique au dosage des chlorures, ce qui mesure l'importance des apports d'eau douce et permet d'interpréter les résultats de l'examen bactériologique.

Exemple : dans un établissement soumis aux analyses périodiques, on décèle brusquement la présence notable de colibacilles; si ce fait ne s'accompagne pas d'une diminution

de la salinité par suite de pluies abondantes ayant amené des eaux de ruissellement, toujours plus ou moins chargées de colibacilles, et si d'autres facteurs — brassage des fonds vaseux après un gros temps, par exemple — ne peuvent expliquer la chose, on doit penser alors à une contamination organique suspecte, qu'il faut s'efforcer de dépister et de reconnaître.

3° *L'enquête bactériologique.* — Elle porte sur l'eau et les huîtres.

a) SUR L'EAU. — On fait des prélèvements dans tous les endroits où baignent les huîtres : parcs, claires, réserves, etc. Ces prélèvements se font dans des conditions variables : aux diverses phases de la marée : au flot, à l'étalement, au jusant ; par temps sec, par temps de pluie, etc.

b) SUR LES HUÎTRES. — On fait un prélèvement indifféremment dans les dégorgeoirs, sur les tables du magasin d'emballage, dans les caisses prêtes au départ.

Ces huîtres sont envoyées directement au laboratoire.

Les analyses effectuées, le dossier comprenant les résultats des 3 enquêtes est transmis à l'Office des Pêches, qui statuera sur l'opportunité d'octroyer à l'exploitation en question le *certificat de salubrité*.

Les résultats sont-ils satisfaisants ? L'établissement est inscrit au *Casier sanitaire* sur la liste des établissements reconnus salubres et reçoit, par les soins de la Marine marchande, un certificat attestant cette inscription et portant un numéro matricule qui figurera en duplicata sur toutes les étiquettes des colis sortant de son établissement.

Les résultats sont-ils mauvais ? Les directives sont données pour l'amélioration nécessaire, sinon on lui ordonne le déplacement.

II. — Les méthodes d'analyses.

On s'attache à la recherche du colibacille, dont la présence est le témoin d'une contamination organique.

Les méthodes de prélèvements, cultures, réactions, ont été données par l'Office des Pêches, une règle commune devant régir toutes les stations de contrôle. Nous donnons ici le résumé des méthodes employées.

A. *Analyses d'eau.* — Suivant la méthode classique de M. Diénert, chef du service de surveillance des eaux d'alimentation de Paris.

1° *Prélèvement des échantillons*, avec toutes les précautions en usage pour les examens bactériologiques.

Utiliser des flacons de 120 centimètres cubes environ, bouchés par un tampon de coton, enveloppés de papier et stérilisés.

Flamber à part des bouchons de liège, également enveloppés de papier, qui serviront à boucher les flacons après la prise de l'échantillon.

Si le prélèvement a lieu sur un parc, on doit embarquer sur un bateau, qui se rend au-dessus de celui-ci, à marée haute.

On se sert d'un puitsier spécial (genre G. Roux).

Si le prélèvement a lieu dans un établissement d'expédition, on immerge directement le puitsier dans les différents bassins.

Les échantillons d'eau doivent être théoriquement transportés au lieu d'analyse, enveloppés dans la glace. Mais, à Arcachon du moins, le transport est très court et, les analyses se faisant par roulement, dans la journée même, M. Borde a remarqué, en essayant les deux procédés sur les mêmes échantillons et en confrontant les résultats, que cette précaution était inutile.

2° *Milieu de culture.* — Bouillon peptoné phéniqué.

On prépare d'abord un bouillon de peptone :

Peptone bactériologique	20 g.
Sel marin	20 g.
Eau	q. s. p. 1.000 cc.

Dissoudre à chaud le sel et la peptone dans une quantité suffisante d'eau, neutraliser exactement avec de la soude diluée pour ramener à un $\text{PH} = 7,3$, compléter à 1.000 cc. et stériliser à l'autoclave, après filtration.

Le bouillon phéniqué s'obtient en ajoutant à 1 litre du bouillon précédent :

48 cc. de solution d'acide phénique pur à 5 p. 100.

Utiliser des ballons répartiteurs de 120 à 150 cc., à tubulure latérale, verser dans chaque ballon 50 cc. de bouillon phéniqué et stériliser à l'autoclave.

3° *Recherche du colibacille.* — Prendre un ballon répartiteur contenant 50 cc. de bouillon phéniqué, y ajouter :

10 cm^3 de l'eau à examiner;

40 cm^3 d'eau de mer stérilisée,

et répartir en 10 tubes à essai de 16 millimètres de diamètre.

Porter les tubes à l'étuve à 42° pendant 48 heures.

Examiner les tubes, et dans ceux qui sont troubles verser 1 cc. du réactif :

Acide chlorhydrique	900 cm^3
Nitrite de soude à 1/1.000	100 cm^3

La coloration rouge obtenue est indicatrice de l'indol formé par la culture du coli.

On suppose que la culture du colibacille dans chaque tube résulte du développement d'un seul germe.

Si, par exemple, il y a 4 tubes sur les 10 qui donnent de l'indol, on supposera qu'il y a 4 colibacilles dans les 40 cc d'eau à examiner, soit 400 par litre.

Pour les eaux présumées très polluées, on ensemence de faibles volumes d'eau, qu'on ramènera à 50 cc. en ajoutant le volume d'eau salée nécessaire.

Et inversement, pour des eaux présumées très pures, au lieu de mettre en expérience 10 cc. d'eau à analyser + 40 cc. d'eau de mer stérilisée, on emploiera 50 cc. d'eau à analyser. Dans ce cas, les numérations seront comprises entre 20 et 200 coli au litre.

Généralement, on se contente de l'ensemencement de 10 cc., qui donne une numération entre 100 et 1.000 coli au litre, toute eau renfermant plus de 1.000 coli étant considérée comme nettement contaminée.

Mais, pour une première enquête générale, on pousse plus haut la numération, en ensemençant en tubes isolés $1/2$, $1/5$, $1/20$... de centimètre cube d'eau.

Cette méthode de recherche du colibacille n'est qu'approximative, mais c'est la seule utilisable pour une surveillance pratique, car, s'il fallait employer une méthode absolument correcte, telle la numération sur gélatine, cela demanderait un temps assez long et un personnel trop nombreux.

On note enfin l'*intensité* de la coloration de la réaction de l'indol : cette intensité est comparée avec une gamme-type fournie par des solutions d'indol à :

1/50.000;
1/100.000;
1/200.000;
1/400.000.

L'intensité de la réaction est en rapport avec la virulence du bacille.

B. — *Analyses d'huîtres.*

1° *Prélèvement* de six huîtres, qui sont enfermées dans de petits sachets en forte toile (toile à voile) qui ont été lavés et passés à l'autoclave avant l'usage.

2° *Recherches du colibacille.* — Sortir les huîtres du sachet, les broser au savon noir, les laver sous un jet d'eau stérile et les placer sur une serviette stérilisée. Prendre une huître,

flamber le talon et l'ouvrir par ce talon avec un couteau flambé. Couper le muscle constricteur de la valve supérieure, rejeter cette valve.

Dilacérer le mollusque dans sa valve inférieure et dans son eau intervalvaire, verser 1 cc. du mélange obtenu dans un tube stérilisé. Opérer de même pour les 5 autres huîtres du lot. Ainsi chaque huître est analysée *individuellement*. Verser dans chaque tube 10 cc. de bouillon de peptone *non phéniqué* (premier bouillon préparé).

Porter à l'étuve à 42 degrés pendant 24 heures.

Au bout de ce temps, repiquer 1 cc. de chaque tube dans 10 cc. de bouillon phéniqué. On pratique ce repiquage parce qu'une certaine proportion de glycogène peut empêcher dans la première culture la production d'indol.

Porter à l'étuve à 42° pendant 48 heures.

Examiner enfin chaque tube au point de vue de la production de l'indol, comme précédemment.

Chaque tube donnant la réaction indique que l'huître correspondante était colifère.

On exprime les résultats en notant le nombre d'huîtres sur 6 ayant donné la réaction.

D'autre part, on note l'intensité des réactions en forte, moyenne, faible et très faible, correspondant aux concentrations notées plus haut.

Ex. : Lot X : 4 réactions positives : 1 forte, 2 faibles, 1 très faible.

Ces indications sont importantes pour l'interprétation des résultats.

En certains cas, il peut être utile d'examiner séparément l'eau intervalvaire et le corps de l'huître lui-même. (Retrempage clandestin en eau souillée par température relativement basse, ou en présence d'huîtres mortes, par exemple.) Pour cela, on fera pour chaque huître un double ensemencement. On versera d'abord 1 cc. de l'eau intervalvaire dans un tube, puis l'huître étant bien égouttée, et au besoin lavée à l'eau stérile, sera dilacérée comme précédemment et 1 cc. de la

bouillie obtenue seraensemencée à son tour dans un autre tube.

III. — L'interprétation des résultats.

La signification de la présence du colibacille.

Le coefficient de pureté.

Les analyses d'eau et d'huîtres tendent à y déceler la présence du colibacille.

Pourquoi rechercher ce germe et quelles conclusions peut-on tirer de sa présence dans les prélèvements ?

M. Hinard, inspecteur général du contrôle sanitaire ostréicole, aujourd'hui disparu, a répondu à cette question dans un article publié dans les annales de « Falsifications et fraudes », avril 1930.

« ... Le colibacille, non pathogène, sauf exceptionnellement, et d'ailleurs présent à plus ou moins forte dose dans toutes les eaux superficielles, ne doit être considéré en soi que comme un *indice* de pollution. Il indique la possibilité d'une contamination d'origine fécale et plus spécialement, s'il existe à un taux élevé, la présence de bactéries pathogènes appartenant au groupe du bacille d'Eberth ou des paratyphiques. Excellent indice, par conséquent, surtout grâce à la facilité de la recherche et de la numération du colibacille, mais *qui n'a de valeur réelle que si on est en mesure de l'interpréter.*

» Cette interprétation découle des considérations suivantes, basées sur l'expérience pratique et sur les résultats de plusieurs milliers d'analyses.

» Il est établi que l'eau de mer, prise au large, ne renferme pas de *B. coli*. Du moins ne l'y trouve-t-on pas dans les volumes d'eau que l'on consacre d'ordinaire à sa recherche. Au contraire, les eaux du rivage, les eaux d'estuaires, d'étangs littoraux, où se trouvent la plupart des parcs ou établissements ostréicoles, en sont toutes plus ou moins chargées. Il y est apporté par les rivières, par le ruisselle-

ment pluvial; parfois aussi, c'est la marée elle-même qui, baignant au flux une partie du rivage, en entraîne avec elle au reflux.

» Une conséquence immédiate en découle : c'est que l'analyse de l'eau prise en un point déterminé, sur une côte soumise au jeu des marées, pourra fournir des résultats bien différents, suivant que le prélèvement sera fait à marée basse ou à marée haute. Cela s'applique plus spécialement aux estuaires, où l'écoulement d'eau douce est continu. Dans une mer sans marée, comme la Méditerranée, on aura surtout à compter avec le régime des vents.

» Or, l'huître, qui puise sa nourriture dans l'eau, agit à la manière d'un filtre. Pour trouver dans le plancton du milieu marin ou saumâtre les éléments de sa nutrition, elle doit faire passer dans son tube digestif une quantité d'eau énorme. On a évalué à 1 litre par heure environ, dans les conditions biologiques normales, le *pouvoir filtrant* d'une huître plate adulte. Le pouvoir filtrant de la portugaise est 5 à 6 fois plus grand.

» Cette fonction physiologique a pour effet la concentration dans le corps de l'huître, sous forme de grumeaux enrobés d'un mucus épais, des particules solides non digérées. Si l'eau véhicule les bactéries, ces grumeaux en seront eux-mêmes plus ou moins abondamment chargés. Ils seront rejetés par l'orifice anal, mais tout aussitôt remplacés par d'autres tant que l'animal s'alimentera.

» Si nous mettons l'huître dans une eau pure, — naturellement pure ou purifiée — son intestin se videra des germes bactériens qu'il renfermait et ils n'y seront pas remplacés.

» Le coefficient de pureté de l'huître variera donc avec le coefficient de pureté de l'eau, et il semble à première vue que, en l'affectant d'une certaine constante, l'un des deux pourrait à tout moment servir à l'autre.

» Il n'en est pas ainsi, malheureusement. Très souvent, au contraire, il arrive de trouver du *B. coli* dans les huîtres; alors que l'eau, prise au même instant dans le parc, n'en

contient pas, ou inversement. Il y a bien une relation entre la teneur bactérienne de l'animal et celle du milieu, mais les variations ne sont pas synchrones. L'huître met plus ou moins longtemps à se vider du *B. coli* ingéré, plus ou moins longtemps à en concentrer de nouvelles doses. Nous ne sommes pas ici dans le cas de produits inertes, comme ceux de nos laboratoires, mais dans le cas d'organismes vivants, et l'on sait tout ce que cela comporte de variable et même d'incertain.

» Parmi les influences extérieures les plus importantes à ce point de vue, l'influence prédominante est celle de la *température*. Dans une eau à plus de 10°, on peut considérer que l'huître fonctionne normalement; elle peut s'épurer assez vite si, venant d'une eau souillée, elle est plongée dans une eau pure. Au-dessous de 10°, le fonctionnement se ralentit beaucoup. A 5°, l'huître est absolument inerte : plongée dans une eau très souillée, elle ne s'y contaminera pas; plongée dans une eau purissime, elle y demeurera telle quelle, contaminée si elle l'était antérieurement.

» Et cela explique pourquoi les établissements ostréicoles très bien situés ou très bien protégés, très bien tenus, dont les bassins d'expéditions sont bien alimentés en eau, peuvent livrer à certains moments des huîtres où le bactériologiste trouvera du *B. coli* en abondance.

» Un autre phénomène doit être envisagé. Le plus généralement, l'huître ne vit pas « entre deux eaux », accrochée à des rochers, par exemple; elle repose, avec cette placidité qu'on lui connaît, au fond d'un parc; nous voulons dire sur le fond. Ce fond est fréquemment vaseux : tel est le cas de la partie du littoral qui s'étend de la Loire à la Garonne, tel est le cas du bassin d'Arcachon et de presque tous les estuaires.

» Or, si le colibacille s'accommode mal de l'eau salée (encore qu'il cultive fort bien dans les bouillons nutritifs à 20 gr. de chlorure de sodium par litre), s'il semble acquis par des expériences, qui d'ailleurs ne concordent pas très bien

entre elles, qu'il dépérit assez vite dans l'eau de mer, on le voit pulluler dans la vase comme dans un milieu d'élection : soit qu'il s'y maintienne et s'y accumule, soit, plus probablement, qu'il y prolifère grâce aux matériaux organiques offerts à profusion à ses besoins.

» Dans les périodes de mortes-eaux et par temps calme, la vase plus ou moins agglutinée demeure au fond; les bassins d'expédition, les réserves, reçoivent donc une eau limpide ou pratiquement telle. Aux fortes marées, et surtout si la mer est agitée, la vase est remise en suspension dans l'eau; les huîtres qui se trouvent pour leur préparation finale dans les bassins d'expédition doivent alors absorber une eau trouble, chargée de corpuscules vaseux auxquels du colibacille est accroché. Cete fois encore, quoiqua l'établissement ostréicole n'ait rien perdu de son caractère de salubrité, car nulle cause de contamination immédiate n'a été découverte, la recherche du *B. coli* dans les huîtres donnera un résultat positif pour la plupart d'entre elles, sinon pour toutes.

» Certes, l'inconvénient que nous venons de signaler n'est pas sans remède. On peut en supprimer, ou en atténuer, considérablement l'effet, en laissant l'eau trouble se décanter avant de l'admettre dans les bassins d'expédition; cela se fait dans beaucoup d'établissements. Mais tous ne possèdent pas de *réserves d'eau* permettant cette décantation; certains d'entre eux sont même submergés à chaque marée. Enfin nous devons tenir compte de ce que la réglementation en vigueur n'impose pas aux ostréiculteurs le « dégorgement » de leurs huîtres avant la livraison pour la consommation. Le détenteur d'un simple parc, dès l'instant où ce parc est reconnu salubre, peut vendre librement ses huîtres, de même que peuvent être vendues celles qui proviennent d'un gisement naturel inscrit sur la liste de salubrité, dans l'état où ce gisement les fournit.

» Que le *B. Coli*, dont nous constatons la présence constante dans la vase, ne soit pas nocif, une vaste expérience le démontre. Encore même n'est-on pas absolument sûr qu'il

s'agisse du *B. coli communis* : la chose est actuellement en discussion. Au surplus, partout où il existe un service de contrôle hygiénique des huîtres, on a admis une sorte *constante de pollution* qui correspond soit au régime ordinaire des eaux, comme en Hollande, pour les parcs de l'Escaut oriental, soit à une limite conventionnelle, comme en Angleterre, pour les huîtres mises en vente sur le marché de Londres. C'est de cette constante de pollution que nous allons maintenant parler.

» Ce qui précède semblerait interdire aux services d'hygiène de l'intérieur, aux services d'inspection des halles et marchés, au service de la répression des fraudes, toute immixtion dans le contrôle des huîtres livrées à la consommation publique, puisque les résultats de l'examen bactériologique usuel ne seraient susceptibles que d'interprétations incertaines ou erronées.

» Pourtant, ces différents services sont habilités à la recherche des infractions au décret du 31 juillet 1923. Une circulaire du ministre de l'Agriculture aux agents du service de la répression des fraudes, en date du 31 octobre 1923, définit même les conditions dans lesquelles ces agents doivent opérer. (Toutefois, il n'y est pas question d'analyses bactériologiques.) Un contrôle sur les lieux de vente ne peut que renforcer utilement celui qui s'exerce sur les lieux de production. Nous en reparlerons.

» Or, le seul fait d'avoir décelé le *B. coli* dans les huîtres ne permet pas de les tenir pour nocives, impropres à la consommation, de les saisir ou d'en interdire la vente, moins encore de déférer à l'autorité judiciaire leur vendeur ou leur détenteur.

» Que faire alors ? Une seule solution semble logique : rechercher l'origine des huîtres, alerter sans délai le service du contrôle des parcs, en l'espèce l'Office des Pêches maritimes, pour qu'il entreprenne aussitôt une enquête sur l'établissement expéditeur et y fasse prendre, le cas échéant, les mesures préservatrices utiles. C'est ce qui fut fait à plusieurs reprises.

Il va de soi que si une enquête révélait une cause de contamination dangereuse, nouvelle ou passée inaperçue au cours des visites antérieures, le retrait du certificat de salubrité serait aussitôt proposé. Mais on conçoit qu'une pareille sanction, qui met l'ostréiculteur-expéditeur dans l'impossibilité de continuer son commerce, n'est jamais prononcée par le ministre que sur des faits absolument probants.

» On peut donc envisager une autre modalité de contrôle à la vente, basée non plus sur la simple recherche du *B. coli* dans les huîtres, mais sur son *évaluation numérique*. Au-delà d'une certaine limite, les huîtres (dangereuses ou non) seront réputées impropres à la consommation, la vente en sera prohibée. Tel est le système appliqué à Londres, par les soins de la Fismonger's Company, corporation à laquelle de très anciens actes royaux confèrent une autorité presque absolue sur le marché au poisson de la Capitale britannique. Voici, en quelques mots, sur quelles bases techniques il est fondé.

» Il fut tout d'abord posé en principe que les huîtres issues de bancs ou de parcs manifestement salubres peuvent contenir du *B. coli*. On chercha donc à fixer la limite, le *standard de pollution* admissible. Après quelques hésitations — la limite de 100 *B. coli* par huître paraissant trop sévère, celle de 1.000 trop indulgente — un comité d'hygiénistes adopta le taux de 200 *B. coli* par huître. Un procédé de numération rapide (assez conventionnel d'ailleurs) fut instauré; il permet d'obtenir en 24 heures le résultat cherché. Si ce résultat est positif, c'est-à-dire si l'huître examinée accuse plus de 200 *B. coli*, elle est notée comme mauvaise; sinon, comme bonne. On examine ainsi 10 huîtres du même lot et on en déduit le *coefficient de pureté* de ce lot. Si les 10 huîtres sont mauvaises, le coefficient est 0; si les 10 sont bonnes, il est 100 p. 100.

» Un autre *standard* intervient alors. On admet que tout lot ayant un coefficient de pureté de 100 à 60 p. 100 inclus peut être livré à la vente sans restriction. De 0 à 30 p. 100, le lot est condamné; il doit être retiré de la vente. Pourtant on ne le détruit pas; il peut être retourné à l'expéditeur. A 40 et

20 p. 100, le lot est réputé suspect; on fait aussitôt un nouveau prélèvement d'huîtres, une nouvelle analyse. Si le même résultat est obtenu, on laisse passer. Mais, comme pour les lots condamnés, on se renseigne sur la provenance des huîtres, on fait, s'il est jugé utile, une enquête sur place, de concert avec le département de la santé publique. Et si cette enquête démontre la contamination dangereuse du parc, celui-ci même est mis en interdit jusqu'à ce que la cause de contamination ait disparu, ou jusqu'à ce qu'on l'ait écartée.

» (Il n'existe pas en Angleterre un service permanent de contrôle de la production huître.)

» On voit, par ce simple exposé, tout ce qu'un pareil système a d'arbitraire. Mais, en pareille matière, une part d'arbitraire est inévitable. On n'y échapperait qu'en laissant tout aller et en attendant que des accidents se produisent.

» L'Office des Pêches n'a pas d'ailleurs l'intention de proposer qu'on applique servilement en France le système londonien, sanctions comprises. Pourtant, sous une forme à définir, l'adoption d'une limite de pollution présente certainement de gros avantages.

» En effet, si les services du territoire : services de répression des fraudes, laboratoires municipaux, bureaux d'hygiène des villes, etc., veulent contribuer à la surveillance des huîtres, ne sera-t-il pas utile, nécessaire même, qu'une même technique soit employée par tous et que les résultats en soient interprétés suivant une règle uniforme ?

» S'il en est ainsi, nous serons amenés, comme nos voisins, à déterminer pour les huîtres de consommation une teneur-limite en *B. coli*, au-dessous de laquelle il ne sera fait aux marchands nulle peine, même légère, tandis qu'au-dessus, sans mettre inconsidérément des entraves à leur commerce, on procéderait tout au moins à une enquête sur les origines des huîtres, de concert avec le service chargé de la production... »

Nous avons cité longuement cet article de Hirard, parce qu'il répond aux critiques qui ont été formulées sur la valeur du contrôle sanitaire.

A Arcachon, M. Borde, inspecteur de l'Office des Pêches, a repris cette question en 1933.

Il a calculé le *pourcentage de pollution*.

Il a opéré sur 10 années consécutives, en interprétant 30.000 résultats d'analyses.

Les pourcentages ont été établis mois par mois, année par année, puis mêmes mois correspondants dans la série des 10 années, tout ceci en tenant compte de toutes les réactions d'indol positives, et d'autre part en ne tenant compte que des réactions moyennées ou fortes.

Dans le premier cas, où on table sur toutes les réactions positives (fortes, moyennes, faibles, très faibles), le pourcentage de pollution est de 20,8 p. 100.

Dans le deuxième cas, où on envisage seulement les réactions fortes et moyennes, le pourcentage de pollution est de 3,6 p. 100.

Si nous traduisons ces chiffres par le *coefficient de pureté*, comme l'indique le standard anglais, nous aurons :

Dans le premier cas, un coefficient de pureté de
79,2 p. 100;

Dans le deuxième cas, un coefficient de pureté de
96,4 p. 100.

Dans le premier cas, nous nous plaçons donc, vis à vis du standard anglais, dans de très bonnes conditions, puisqu'il admet comme bons les lots d'huîtres ayant un coefficient de 100 à 60 p. 100.

Mais, la distinction qui a été faite entre le calcul de pourcentage établi avec les réactions positives totales, ou avec les réactions fortes et moyennes seulement, est basée sur le fait, prouvé par une vaste expérience, que les réactions faibles ou très faibles correspondent à des colibacilles dont la virulence est très atténuée ou presque nulle, pouvant être pratiquement négligée.

Dans ce cas, le coefficient atteint 96 p. 100 et il est voisin de la pureté absolue.

Au premier abord, ces études semblaient intéressantes; elles auraient permis d'unifier le pourcentage de pollution des huîtres dans les différents centres en France.

En réalité, cette méthode est inapplicable chez nous, étant donné la diversité des conditions d'élevage. En Hollande, tous les parcs se trouvent dans la même région, soumis aux mêmes influences atmosphériques et topographiques : régimes des pluies, des vents, des courants et marées, nature des fonds. Là, le chiffre de pollution est facile à déterminer et a de la valeur, car il s'applique à des huîtres placées exactement dans les mêmes conditions. En France, au contraire, le chiffre de pollution varierait avec chaque région, et, même dans une région donnée, avec des établissements agencés de façon différente. Il ne pourrait être obtenu qu'en faisant une moyenne et serait dès lors trop arbitraire.

Appliqué à certaines huîtres, il les ferait passer pour salubres, alors qu'elles seraient manifestement contaminées, et inversement. Exemple :

Soit un chiffre-limite arbitraire de 200 colibacilles par huître. 2 huîtres, l'une prélevée à Belon, l'autre à Marennes, décèlent chacune 450 colibacilles. Elles sont déclarées salubres. En réalité, celle de Belon, venant d'un parc rocailleux ou sablonneux, est manifestement contaminée, car la présence de 450 colis décèle une pollution organique accidentelle; au contraire, l'huître de Marennes, prélevée sur des fonds vaseux riches en colibacilles, peut être consommée sans aucun risque.

On voit tout le danger d'un pareil système. Si nous appliquions en France le chiffre hollandais, nous arriverions à des désastres.

En face de toutes ces difficultés rencontrées au cours des examens bactériologiques, on doit donner une importance de premier plan aux enquêtes des lieux d'élevage. Mosny, à qui on doit toujours se reporter en cette matière, l'avait déjà souligné dès 1899.

Sur cette question, on ne doit donc pas « tirer les conclu-

sions les plus sûres dans la recherche bactériologique », comme le disait Brisou. Les examens bactériologiques sont certes importants, mais il ne viendront qu'après les examens topographiques, comme moyen de contrôle, n'ayant qu'une valeur limitée.

CHAPITRE VI

LES AMELIORATIONS OBTENUES. OPINIONS DIVERSES

Nous trouvons dans la littérature médicale plusieurs travaux récents :

Une étude sur l'état sanitaire des huîtres vendues à Paris fut faite pendant l'hiver 1931-1932 par MM. Tanon et Neveu. Les examens portèrent sur 500 échantillons prélevés parmi 8.500 huîtres dans les quartiers les plus divers de la capitale et au jour le jour.

Ces examens ont montré :

« 1° Que sur ces 500 huîtres, aucune n'était souillée de microbes pathogènes quelconques, dysentérique, typhoïdique, colibacille ou autre. Les huîtres, tant dans leur chair que dans leur eau, ne sont pas porteuses de bacilles, ce que l'on pouvait prévoir étant donné la rigueur des prescriptions édictées en 1923 à propos de la surveillance des parcs.

» Que les huîtres vendues à Paris peuvent donc être considérées comme absolument saines.

» 2° Que, si on ouvrait les huîtres quelques heures avant de les consommer, la chair restait stérile, mais que l'eau qui stagnait dans le plat pouvait quelquefois contenir quelques colibacilles ou des microbes liquéfiant (développement tardif ou souillure de l'air) 3 à 5 heures après.

» 3° Qu'elles pouvaient être souillées au cours de manipulations après la récolte. Là est le danger. C'est sur ce point qu'il faut attirer l'attention du vendeur. »

Par contre, une autre enquête fut pratiquée en 1932-1933, cette fois à Bordeaux, par Brisou, qui en fit le sujet de sa

thèse : *Recherches sur l'état de contamination des huîtres livrées à la consommation bordelaise.*

Dans son introduction, l'auteur déclare que « l'huître est en général un aliment très souillé ».

« Nos recherches, dit-il, ont porté globalement sur 60 lots de 6 à 10 huîtres, comprenant en tout 400 huîtres, achetées sur le marché de Bordeaux. Nous avons trouvé de 200 à 700.000 germes par mollusque. Ce chiffre est faible, si on le compare à celui que l'on peut trouver couramment dans d'autres aliments, le lait par exemple.

» Dans 85 p. 100 des cas, nous avons décelé des colibacilles. Ceux-ci étaient, dans tous les cas, d'origine fécale, ainsi que nous l'a démontré la pratique des réactions au rouge méthyle, et de Vosges-Proskam.

» Nous n'avons jamais rencontré le bacille d'Eberth. Par contre, dans les 60 lots étudiés, nous avons isolé une fois un paratyphique A et trois fois des para B.

» Dans trois autres cas, nous avons pu déceler des germes que nous croyons pouvoir faire rentrer dans le groupe des salmonelles, sans que nous ayons pu les identifier d'une manière précise.

» D'une prospection faite dans les eaux du Bassin d'Arcachon, réalisée par M. le Professeur Dubreuil, il résulte que les conditions de culture de l'huître dans ce bassin sont généralement excellentes. Par contre l'entreposage des huîtres avant la vente, dans des dépôts situés à proximité de la côte, surtout le long des côtes sud et nord-est, se fait trop souvent encore dans des eaux suspectes ou parfois fortement souillées. De plus, les conditions commerciales de vente au détail sur les marchés sont généralement défectueuses. »

Une sévère critique de cette thèse fut faite en mars 1934 par M. Lambert, inspecteur général à l'Office des Pêches. Cet auteur relève point par point ce que dit Brisou. Il démontre en outre qu'on ne doit pas, en cette matière, baser uniquement son opinion d'après les résultats bactériologiques, et il le renvoie aux travaux de Hinard.

Aux conclusions d'une enquête portant sur 22 analyses, il oppose les résultats obtenus par les milliers d'enquêtes menées par l'A. O. B. A., confirmées par 5.000 analyses d'eau et 30.000 d'huîtres faites par le laboratoire de contrôle d'Arcachon. Il termine la critique de cette thèse, « étude hâtive et inexacte », en conseillant l'auteur de se documenter sur l'organisation du service du contrôle sanitaire ostréicole.

Nous avons cité ces quelques travaux pour situer le débat et montrer que l'ère des polémiques est loin d'être terminée. Faisant œuvre de documentation, nous n'avons pas à y intervenir.

Nous constatons seulement que, depuis l'après-guerre, nous ne relevons plus dans la littérature médicale les épidémies massives de typhoïde d'origine ostréaire comme autrefois, malgré le développement pris ces dernières années par cette industrie (production en 1934 : près d'un milliard d'huîtres).

Pour les cas de typhoïde qui sont attribués aux huîtres, il faut avouer que, souvent, une étude sérieuse permet de réduire cette étiologie.

Chargé d'enquêter sur l'épidémie de typhoïde de Bordeaux, en décembre 1933 — 407 cas avaient été déclarés — M. Borde a recherché leur origine, et le cas échéant, déterminé la provenance des huîtres suspectées. Pour la plupart des cas, les déclarations ne précisent pas l'origine de la maladie : parmi les aliments en présence, il cite le lait, le beurre, la salade, les eaux de puits, les huîtres et les coquillages. Ces derniers sont mentionnés 4 fois, les huîtres 16 fois, mais presque toujours associées à la salade, au beurre. En somme, origine douteuse. Quatre fois seulement les huîtres sont indiquées seules : il semble que dans deux des cas, plusieurs envois avaient été mêlés par le revendeur et que la fraîcheur de certaines huîtres était relative. Dans les deux autres cas, les huîtres provenaient du Verdon. Or, cette année-là, ces huîtres ne furent pas achetées par Marennes pour le repaquage, elles furent jetées sur le marché de Bordeaux en vrac, sans préparation, pas dégorgées, souvent blessées ; leur salubrité était ainsi bien compromise.

Le public, mal renseigné, prévenu contre les huîtres par l'aspect peu engageant et l'état de fraîcheur souvent suspecte des huîtres de pêche, leur attribuait les cas de typhoïde.

Cet exemple montre donc ainsi que, si les huîtres rentrent certes encore malheureusement dans l'étiologie de la typhoïde, une enquête poussée à fond permet de réduire cette participation à de justes proportions.

Il reste bien entendu que nous envisageons ici seulement les huîtres, à l'exception de tous les autres coquillages, sur lesquels nous reviendrons dans un instant.

Nous terminerons en rapportant les résultats communiqués en juillet 1934 par les médecins de Charente-Inférieure à l'Assemblée française de médecine générale, assemblée qui consacrait les travaux de sa XII^e session aux habitudes alimentaires régionales.

Dans ces 10 dernières années, le docteur Vialard, de Rochefort, n'a plus jamais vu d'épidémie de fièvre typhoïde causée par les huîtres. A La Jarrie, le docteur Métais n'a vu qu'un cas depuis 5 ans; le docteur Barraud, de Châtelailon, 5 cas depuis 15 ans. La Section de la Charente-Inférieure résumait l'exposé de ses travaux : « Les infections typhoïdes régionales consécutives à l'ingestion des huîtres sont devenues rares. Ces faits sont le résultat de la surveillance des exploitations ostréicoles et de l'obligation, pour l'ostréiculteur, de ne pouvoir expédier des huîtres sans l'apposition sur chaque colis du *certificat de salubrité*. »

CHAPITRE VII

LA REVISION DU DECRET DE 1923

L'application de ce décret, qui a amélioré la salubrité de la production ostréicole, pouvait faire envisager l'extinction définitive de la typhoïde causée par les coquillages.

Or, nous venons de le voir, les résultats sont imparfaits. Il existe en effet deux lacunes qui, jusqu'à leur disparition, maintiendront cette situation : c'est d'abord le fait que l'huître est soumise à des contaminations dans les villes, c'est ensuite l'absence presque complète d'un contrôle de l'élevage et de la pêche de tous les autres coquillages.

En plus de ces deux lacunes principales, l'application du décret de 1923 a montré d'autres imperfections, dans le contrôle ostréicole lui-même, sur les lieux de production.

Cet état de choses était du reste voulu par l'Office des Pêches qui n'a pas tenu à édicter à cette époque des mesures draconniennes de salubrité, très légitimes en principe, mais qui seraient restées lettre morte comme les lois déjà existantes sur cette question.

Il a préféré procéder par étapes. Connaissant les résultats acquis depuis 1923 pour les huîtres, l'Office se propose actuellement de resserrer les mailles de ce contrôle et de l'étendre suivant les mêmes modalités aux autres coquillages. Ce sera l'objet de la révision du décret de 1923, dont les travaux sont près d'aboutir.

Voyons donc la surveillance dans les villes, l'extension du décret aux autres coquillages et enfin le libellé d'un avant-projet de décret.

1° Surveillance du commerce des huîtres.

Si l'ostréiculteur s'est discipliné depuis quelques années et est arrivé à n'expédier que des produits offrant des garanties sérieuses de salubrité, il est indispensable que dans les villes, les mêmes garanties puissent être données au consommateur.

A partir du moment où les huîtres quittent l'établissement d'expédition, la surveillance sanitaire n'est plus du domaine de l'Office des Pêches, mais des services d'hygiène, inspection des halles et marchés, répression des fraudes, octroi, ces différents organismes étant du ressort des municipalités.

Il entre dans les attributions du maire (art. 97 de la loi du 5 avril 1884) de veiller à la salubrité de tous les comestibles destinés à la consommation de la population et par conséquent d'empêcher la mise en vente des huîtres et autres coquillages qui seraient nuisibles à la santé.

Il doit faire pratiquer dans ce but toutes les inspections, vérifications, saisies, destructions jugées utiles. Le bureau d'hygiène de la ville l'aide dans cette tâche et le vétérinaire sanitaire est son agent spécial de contrôle sur les marchés.

D'ailleurs, il a le droit d'infliger (art. 3 de la loi du 1^{er} août 1905) des sanctions efficaces contre les marchands qui livreraient à la consommation des denrées qu'ils sauraient falsifiées, corrompues ou toxiques.

Au sujet du contrôle à exercer plus spécialement sur les huîtres dans les marchés et chez les commerçants, la circulaire n° 63 du 31 octobre 1923 du ministère de l'Agriculture et celle du 22 septembre 1924 du ministère de la Marine marchande donnent des indications précises.

L'attention des agents de contrôle doit être arrêtée sur la provenance des huîtres. Le destinataire, qu'il soit commerçant ou détaillant, doit (art. 10 et 12 du décret du 31 juillet 1923), à toute réquisition, pouvoir produire le certi-

ficat d'origine salubre; les huîtres en provenance directe des lieux de production, pour lesquelles il n'est pas produit de duplicata du certificat ou d'attestation d'origine salubre, sont réputées suspectes, et par suite, saisies ou détruites (art. 16 du même décret).

Il existe donc un nombre respectable de circulaires, d'arrêtés, de décrets réglementant dans tous ses détails le commerce, l'entreposage des huîtres et qui pourraient avoir d'heureux résultats. Or, il faut se rendre à l'évidence : dans certaines villes, aucune surveillance n'est exercée, malgré les protestations des groupements médicaux. Nous verrons plus loin que ceci prend plus d'acuité pour le chapitre des autres coquillages.

Sources de contamination des huîtres dans les villes. — Pour être complet, nous devrions envisager tous les moyens de pollution : ils sont extrêmement nombreux : nous nous bornerons aux plus fréquents :

Le plus anciennement connu et celui qui, aujourd'hui encore, cause le plus de ravages, c'est le *rafraîchissement* des huîtres avec une eau souillée. Giard, dès 1904, l'avait remarqué : « Il existe à Marseille de nombreux marchands ambulants de coquillages; le soleil aidant avarie naturellement la marchandise des éventaires en plein air : il n'est pas rare de voir les marchands prendre de l'eau dans le ruisseau pour arroser les huîtres entrebaillées et les faire paraître plus fraîches. »

Ce procédé déplorable se pratique journallement encore dans cette ville. On voit également les marchands rafraîchir leurs coquillages avec de l'eau du Vieux Port.

La ville de Paris distribue aux habitants deux qualités d'eau : une eau filtrée, purifiée, pour la consommation; et une eau venant directement de la Seine, très riche en germes, destinée à la voirie, aux nettoyages des voitures, etc... Des cas de typhoïde sont relevés souvent, dus à l'ingestion de cette eau; ingestion directe ou seulement lavages des objets des-

tinés à contenir des aliments. Les épidémies de typhoïde dans la clientèle de certains laitiers ont montré qu'il fallait en trouver la cause dans le mouillage de lait par cette eau de la Seine.

Quant à l'huître, si elle est mise en présence d'une telle eau, elle en filtrera les éléments microbiens, les retiendra soit dans l'eau intervalvaire, soit dans son tube digestif, et, par la suite, sera à l'origine de cas de typhoïde.

C'est malheureusement ce qui se passe chez certains détaillants qui, le soir venu, et n'ayant pu écouler leur stock d'huîtres, les mettent « à rafraîchir » dans cette eau jusqu'au lendemain.

Autre procédé de pollution : la présentation de l'huître avec de la glace malpropre, ou ayant déjà servi au poisson ou à toute autre denrée. Dans de nombreuses villes, à Paris notamment, dans les restaurants, on a pris l'habitude de servir les huîtres sur un lit de glace : le mollusque bientôt congelé ne réagit plus aux excitations, soit qu'on le pique avec une fourchette, soit qu'on l'irrite avec une goutte de citron et il est impossible alors de juger s'il est encore vivant. D'autre part, la glace en fondant délaie les impuretés de la coquille et produit un liquide qui va baigner plus ou moins le corps même de l'huître. Le liquide avalé avec une huître pure, suffit à la rendre malsaine et dangereuse.

Enfin, on doit envisager d'autres contagies assez courantes : chez le marchand, l'exposition des huîtres à l'étalage, recevant les éclaboussures de la rue, au voisinage des gibiers faisandés, des légumes divers qui ont été lavés avec une eau impure; dans les restaurants et les ménages, l'ouverture avec des instruments souillés, des linges douteux, la disposition même des huîtres dans l'assiette : ces huîtres sont ouvertes, la valve supérieure est rejetée et les huîtres sont entassées les unes sur les autres, de telle sorte que le corps de l'huître se trouve bien souvent en contact avec la face externe de la coquille susjacente; si celle-ci a été souillée par des porteurs de germes, le corps de l'huître sera contaminé, etc...

S'il est évident que l'Etat ne peut rien faire contre ces derniers procédés où règne la plus grande fantaisie, il n'en est pas de même des autres pollutions qui doivent être évitées par une surveillance efficace des produits mis en vente.

Or, que se passe-t-il actuellement dans les villes ? Les différents services d'hygiène exercent une action variée suivant les localités. Ou bien ils ne s'y intéressent pas, ou bien, ce qui est le cas général, ils exercent un contrôle superficiel, qui peut avoir une certaine valeur, ou bien, au contraire, ils font preuve d'un rigorisme exagéré.

A Saint-Malo par exemple, la validité de l'étiquette de salubrité qui est datée à son départ, est périmée au bout du 4^e jour. Il est certain cependant qu'en hiver, une huître, correctement préparée, peut être consommée dans d'excellentes conditions après un délai plus long.

Le plus souvent, le contrôle dans les villes se borne à vérifier l'origine des huîtres, les étiquettes de salubrité, ainsi que la date d'envoi.

Dans les grandes villes, à Bordeaux notamment, nous avons pu nous rendre compte, grâce à l'amabilité de M. Sérès, vétérinaire en chef de la ville, qu'un contrôle très serré est exercé ici depuis 1933. Pendant la saison de vente : d'une part, visite quotidienne des marchés par un vétérinaire : examen visuel des arrivages d'huîtres, vérification de l'origine, contrôle des étiquettes, ouvertures d'échantillons, constatation de la fraîcheur, etc., saisies opérées, contraventions dressées, envois d'échantillons au laboratoire municipal d'hygiène; d'autre part, visites fréquentes des éventaires : la ville est divisée par secteurs, examen comme ci-dessus; saisies d'huîtres sèches ou gelées, sans certificat, etc...

Il est souhaitable qu'un pareil contrôle se généralise dans toutes les villes.

D'un autre côté, il y a lieu de simplifier certaines dispositions du décret de 1923, afin de faciliter son application dans les villes.

Il existe par exemple trois variété d'étiquettes :

1° *L'étiquette de 1^{re} catégorie* pour les huîtres provenant des établissements d'expédition.

2° *L'étiquette de 2^e catégorie* pour les huîtres provenant des parcs d'élevage salubres, qui n'ont pas d'aménagements spéciaux pour la préparation de ces produits à l'expédition, mais qui peuvent « éventuellement » vendre des huîtres à la consommation.

3° *L'attestation d'origine salubre* pour les huîtres provenant des gisements naturels.

Le Conseil supérieur d'hygiène a formulé à ce sujet de sévères critiques : il n'y a pas plusieurs salubrités : il y a la salubrité tout court. Aussi, grâce au prochain décret, il ne pourra se trouver sur les marchés que des huîtres pourvues d'une *étiquette de salubrité* (huîtres d'élevage) ou d'une *attestation d'origine salubre* (huîtres de pêche). Il est impossible de simplifier davantage, car la salubrité dépend de la conservation de l'huître, et cette conservation, nous l'avons vu, est bien différente dans les deux cas.

2° Extension du décret de 1923 à tous les produits de la mer consommés crus.

C'est la partie la plus urgente de la révision du décret, celle qui est réclamée par tous les hygiénistes.

Dès 1904, Pungier avait attiré l'attention sur la typhoïde causée par les coquillages autres que les huîtres et publié à ce sujet 6 observations. Depuis quelques années, le Professeur Boinet et le Docteur Teissonnière ont montré son importance sur le littoral méditerranéen. La pêche, l'élevage et la vente des coquillages et surtout des moules sont faits dans des conditions d'hygiène déplorables et sont pour une part importante des cas de typhoïde dans cette région. Cette maladie persiste à Toulon et à Marseillé à l'état endémique

(à Marseille : 2.000 morts de typhoïde pour 650.000 habitants), malgré les améliorations apportées dans la salubrité des eaux livrées à la population.

Il existe dans ce pays trois grands centres de production de moules, d'importance à peu près égale : Toulon, Marseille et Sète.

A Toulon, l'élevage se fait en trois endroits : seul l'emplacement du Lazaret peut être considéré comme salubre.

A Marseille, l'élevage se fait au Saut-du-Marot dans des conditions maxima de pollution. Les éleveurs sont installés là sans aucune autorisation, sans concession sur le domaine public maritime, dans une zone par ailleurs interdite à la pêche, à la sortie des ruisseaux servant de tout-à-l'égout à une partie de la banlieue. La suppression de ces parcs a été décidée en 1923, en 1925, en 1933, à la suite des enquêtes de l'Office des Pêches, des avis des services locaux d'hygiène, du Conseil départemental d'hygiène, de la Commission supérieure de salubrité, confirmés (!) en décembre 1933 par les conclusions d'une commission spéciale créée à la demande des éleveurs et dans laquelle ils étaient représentés. Des échappatoires, des interventions ont perpétué cette situation invraisemblable et criminelle pendant plus de quinze ans.

A Sète, enfin, l'élevage se fait dans l'étang de Thau, et, il y a quelques années encore, dans des conditions de salubrité lamentables.

Ces trois centres fournissent plus de 7 millions de kilos de moules par an (pêche et élevage). La plus grande partie est consommée sur place ou dans la région; l'autre est exportée, surtout en Algérie.

Ce chiffre de production et les conditions d'élevage expliquent l'importance du rôle que jouent les moules dans la propagation et la dissémination de la typhoïde dans cette région, étant donné que ces coquillages sont mangés crus. Une réglementation s'impose. Mais tous les auteurs qui ont étudié de près les possibilités de cette réglementation reconnaissent les difficultés de son application, et ce n'est qu'en simplifiant

et en uniformisant les textes épars qu'on peut espérer obtenir leur efficacité. Sans remonter aux décrets de 1915 et 1919, nous voyons que certains articles du décret de 1923 sont applicables aux coquillages autres que les huîtres, notamment ceux qui concernent la garantie de fraîcheur et l'interdiction de certaines pratiques (le trempage dans les eaux des ports) susceptibles de souiller ces coquillages. Malheureusement, *l'article capital du décret de 1923, le certificat de salubrité*, ne leur est pas applicable. Et c'est cela que réclament tous les hygiénistes et — chose curieuse — même ceux qui ont critiqué le plus sévèrement le contrôle sanitaire ostréicole.

En attendant l'extension du contrôle sanitaire aux moules et autres coquillages, l'Office des Pêches n'est pas resté cependant inactif.

Il y a quelques années, la situation dans les 3 grands centres était à peu près équivalente au point de vue insalubrité.

Depuis, dans l'étang de Thau, les élevages ont été transportés de leurs zones insalubres dans un endroit désigné par l'Office des Pêches.

A Toulon, les mytiliculteurs des deux groupes de Brégaillon et de Balaguier ont formé une association de reparcage dans la baie du Lazaret. Malheureusement, beaucoup de moules échappent encore à cette stabulation et sont livrées directement à la population.

A Marseille, la question reste entière, à part une installation récente de parc salubre créé au Pharo par une société privée.

Les autres produits de la mer : clovisses, palourdes, petoncles, patelles, violets, etc..., qui sont souvent consommés crus, et en grand nombre sur le littoral, doivent recevoir également une réglementation.

Le Professeur Dubreuil, dans un rapport à l'Académie de médecine le 9 juillet 1933, fait paraître une carte de France très éloquente à cet égard : il calcule les moyennes annuelles des décès par typhoïdes et paratyphoïdes pour 100.000 habitants, sur un ensemble de sept années (1923-1931); la moyenne générale pour la France est de 4,8.

On note en regardant cette carte, une prédominance des départements côtiers, et en particulier des départements méditerranéens, et l'on trouve ainsi une moyenne de 13 pour le Var et 16,2 pour les Bouches-du-Rhône.

3° Avant-projet de décret sur la salubrité des coquillages et autres produits de la mer susceptibles d'être consommés crus (novembre 1933).

ARTICLE PREMIER. — Les huîtres, moules et autres coquillages ou produits de la mer susceptibles d'être consommés crus, ne peuvent être livrés à la consommation que conformément aux conditions prescrites par le présent règlement, dans l'intérêt de la santé publique.

Le contrôle nécessaire pour assurer l'observation de ces conditions est exercé sur l'origine, la provenance et la production, le transport, la vente et l'importation desdits produits, suivant les dispositions ci-après déterminées.

Production.

1° *Etablissements coquilliers.*

ART. 2. — Pour l'application du présent décret, il est procédé au classement du littoral en zones salubres et insalubres. Ce classement est réalisé par voie de décisions du Ministre de la Marine marchande, prises sur les propositions de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes, après avis favorable des Inspecteurs départementaux d'hygiène et des Conseils départementaux d'hygiène intéressés. En cas de désaccord, le Conseil supérieur d'hygiène publique de France sera appelé à trancher le différend, les représentants de l'Office étant obligatoirement entendus.

Dans le cas où une des assemblées sanitaires susvisées ne statuerait pas dans un délai de deux mois, son avis sera réputé favorable.

Seuls, peuvent expédier ou vendre directement pour la consommation, les établissements conchylicoles dits d'expédition situés dans une zone salubre et spécialement aménagés à cet effet.

ART. 3. — Des arrêtés du Ministre de la Marine marchande pris, sauf recours par la voie contentieuse au Conseil d'Etat, établissent, après une enquête faite par l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes et sur les propositions de cet Office, la liste des établissements d'expédition autorisés exclusivement à expédier ou vendre directement pour la consommation.

Cette liste mise à la disposition du public par l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes, doit être constamment tenue à jour.

ART. 4. — Les parcs non inscrits sur la liste des établissements d'expédition ne peuvent être exploités que pour la récolte du naissain ou le demi-élevage. Leurs produits ne peuvent être livrés à la consommation qu'après avoir subi un repaquage ou une épuration.

2° *Gisements naturels.*

ART. 5. — Il est procédé dans les mêmes conditions que ci-dessus au classement comme salubres et insalubres des gisements naturels coquilliers.

Les produits provenant des gisements naturels salubres peuvent être livrés directement à la consommation, mais en ce qui concerne les huîtres, seulement dans les limites du département où ces bancs sont situés et dans les départements limitrophes.

Le détroquage et autres manipulations de ces produits ne peuvent être effectués que sur des emplacements désignés par l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes.

La liste des gisements naturels salubres est établie par voie de décisions du Ministre de la Marine marchande, prises dans les mêmes formes que celles prévues pour le classement des zones à l'article 2 ci-dessus.

ART. 6. — Les produits provenant des gisements non inscrits sur cette liste ne peuvent être livrés à la consommation qu'après un repaquage ou épuration.

Dans chaque quartier, l'exploitation des gisements naturels est réplémentée de telle sorte que la pêche sur les gisements insalubres est interdite pendant la période d'ouverture de la pêche sur les bancs salubres.

ART. 7. — Le repaquage est l'opération faite par un exploitant d'établissement inscrit sur la liste des parcs d'expédition qui, recevant des coquillages en provenance des parcs non inscrits sur cette liste ou des gisements insalubres, les entrepose dans son établissement où ils doivent séjourner pendant un certain délai avant de pouvoir être livrés à la consommation.

Pour les huîtres, la durée du repaquage est fixée à un mois; pour les autres coquillages elle est de quinze jours.

Ce délai pourra être considérablement réduit pour les coquillages provenant de parcs situés en zones salubres.

Les conditions du repaquage sont précisées par l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes.

Epuration.

ART. 8. — L'épuration est une opération qui peut être pratiquée par des personnes, sociétés ou groupements professionnels, collectivités, concessionnaires ou non d'établissements de pêche et qui, par la mise en œuvre de traitements particuliers ou de procédés spéciaux reconnus efficaces par l'Office, a pour but de rendre les coquillages provenant de parcs, gisements ou zones insalubres susceptibles d'être livrés à la consommation sans danger pour la santé publique.

Les conditions et la durée de l'épuration sont fixées par l'Office, dans chaque cas particulier.

Le contrôle spécial à exercer sur les établissements d'épuration incombe à l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes.

Les frais de ce contrôle sont remboursés à l'Office sous forme de fonds de concours par les particuliers, sociétés ou groupements professionnels, collectivités, titulaires de ces établissements.

ART. 9. — Par délégation du Ministre de la Marine marchande, l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes délivre un certificat à l'exploitant de tout établissement inscrit sur la liste des établissements d'expédition.

Ce certificat demeure valable tant qu'il n'a pas été retiré par suite de radiation de l'établissement de ladite liste ou suspendu par application des articles 19 et 20 ci-après. Notification de la radiation ou de la suspension est adressée à l'exploitant.

Il est procédé par l'Office à des inspections, dans le but de rechercher si des modifications sont intervenues dans les conditions de salubrité ou d'aménagement des établissements inscrits sur la liste des établissements d'expédition.

ART. 10. — Les exploitants des établissements coquilliers, qu'ils soient ou non inscrits sur la liste des établissements d'expédition, sont tenus de laisser procéder aux visites et aux prélèvements effectués en vue de déterminer la salubrité des eaux et des produits.

ART. 11. — Le Ministre de la Santé publique veille, de concert avec le Ministre de la Marine marchande, à ce que les mesures nécessaires pour faire cesser les causes d'insalubrité des établissements conchylicoles soient prises, conformément aux lois en vigueur, par les autorités compétentes.

Si le Ministre de la Santé publique reconnaît l'impossibilité de faire cesser les dites causes d'insalubrité, il est procédé conformément aux dispositions de l'art. 28 ci-après.

Transports.

ART. 12. — Aucun colis de coquillages destinés à la consommation ne peut être transporté s'il n'est muni d'une étiquette de salubrité, portant le numéro du certificat sanitaire de l'établissement expéditeur.

Le transporteur quel qu'il soit doit refuser tout colis qui n'est pas accompagné de ladite étiquette.

Les exploitants d'établissements inscrits sur la liste des parcs d'expédition utilisent une étiquette de salubrité délivrée par l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes ou ses représentants locaux.

Pour les coquillages provenant de gisements naturels salubres, les expéditeurs utilisent une étiquette spéciale également délivrée par l'Office ou ses représentants locaux.

Les personnes qui pratiquent la réexpédition de coquillages salubres provenant directement ou non des lieux de production doivent munir les colis remis au transporteur d'une étiquette de réexpédition délivrée, dans la zone de production, par l'Office ou ses représentants locaux et, en dehors de cette zone, par les services du Ministère de la Santé publique.

La vente des diverses étiquettes de salubrité dont la délivrance incombe à l'Office donne lieu à la perception au profit de cet établissement public d'une redevance dont le taux, déterminé dans les formes fixées par l'art. 7 de l'alinéa 6 du décret du 12 mars 1919, ne peut dépasser 0 fr. 25. Les services du Ministère de la Santé publique perçoivent également une redevance pour les étiquettes qu'il leur appartient de délivrer; le taux et le mode de perception de cette redevance sont fixés par le Ministre de la Santé publique.

Les expéditeurs de coquillages ont, à toutes réquisitions, à justifier de l'emploi fait par eux des étiquettes de salubrité vendues par l'Office ou les Services du Ministère de la Santé publique.

ART. 13. — Les coquillages provenant d'établissements non inscrits sur la liste des établissements d'expédition, de gisements naturels ou zones insalubres ne peuvent être transportés qu'en vue du repaquage ou de l'épuration définis aux art. 7 et 8 du présent décret.

Ces coquillages ne peuvent être expédiés que par quantité d'au moins 100 kilos.

Leur transport est subordonné à une autorisation délivrée par les services

locaux de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes. Il est établi une autorisation distincte pour chaque destinataire de la marchandise transportée.

Lorsqu'une autorisation de cette sorte a été accordée pour un destinataire établi dans un autre quartier, le représentant de l'Office qui l'a délivrée en avise son collègue du quartier destinataire.

Les services locaux de l'Office sont chargés de contrôler l'entreposition et la durée du reparquage ou de l'épuration.

Les coquillages soumis au reparquage ou à l'épuration ne peuvent être livrés à la consommation qu'après autorisation du représentant de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes et sous le couvert de l'étiquette de salubrité portant le numéro de l'établissement de reparquage ou d'épuration.

Vente.

ART. 14. — Le contrôle de la vente des coquillages destinés à la consommation est exercé conformément aux lois et règlements en vigueur et, notamment, à la loi du 3 avril 1884, sur l'organisation municipale, art. 97, à la loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique, modifiée par le décret-loi du 30 octobre 1933 et à la loi du 1^{er} août 1905, concernant la répression des fraudes.

ART. 15. — Aucun coquillage ne peut être mis en vente pour la consommation, même dans la zone de production s'il n'est justifié de son origine salubre.

Aucun colis de coquillages ne peut être mis en vente, même dans la zone de production, s'il n'est muni d'une étiquette de salubrité récemment oblitérée.

Les coquillages pour lesquels il n'est pas produit d'étiquettes de salubrité sont réputés suspects et par suite saisis et détruits.

Sont également saisis et détruits les coquillages avariés, corrompus et reconnus impropres à la consommation ainsi que les colis de coquillages laissés en souffrance.

ART. 16. — Sont interdites toutes manipulations susceptibles de rendre les coquillages insalubres et notamment :

1^o L'arrosage et le lavage des coquillages en vue du nettoyage des coquilles au moyen d'eau de mer impure, telle que l'eau des ports, ou d'eau douce non potable, telle que l'eau des puits pollués ou l'eau des rivières, canaux, ruisseaux dans lesquels se déversent des eaux résiduaires ou ménagères, ou d'eau potable additionnée de sel de cuisine impur, tel que le sel ayant servi au transport ou à la conservation des poissons ou de toutes autres denrées.

2^o Le rafraîchissement ou la conservation des coquillages avec de la glace impropre à l'alimentation;

3^o L'entreposage ou le trempage des coquillages le long des quais, sur des emplacements sujets à souillures ou en un lieu non reconnu salubre dans la zone de production par l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes et en dehors de cette zone, par les Services du Ministère de la Santé publique;

4^o L'ouverture des coquillages au moyen d'outils, d'appareils ou objets malpropres;

5^o Le lavage des coquillages ouverts;

6^o La conservation dans une eau impure des coquillages détachés de leur coquille.

7° Le transport en vrac des coquillages destinés à la consommation.

En conséquence, doivent être saisis et détruits comme dangereux pour la santé publique les coquillages ayant subi l'une quelconque des manipulations susvisées.

ART. 17. — L'entreposage des coquillages par immersion est interdit en dehors de la zone de production, à moins d'une autorisation accordée par le préfet ou le sous-préfet, après avis favorable du directeur du Bureau d'hygiène, ou à son défaut, de l'Inspecteur départemental d'hygiène.

Importation.

ART. 18. — Seuls les coquillages importés dont l'envoi est accompagné d'un certificat d'origine salubre délivré par un organisme de l'Etat expéditeur ou reconnu par lui et agréé par le Gouvernement français peuvent être vendus, en vue de leur consommation immédiate.

Sanctions administratives.

ART. 19. — Toute inraction aux prescriptions des articles 7 et 8 du présent décret entraîne, d'office, la suspension, durant un mois au moins, du certificat sanitaire de l'établissement d'expédition ou d'épuration.

Cette sanction est également ordonnée :

Contre tout exploitant qui fait un usage frauduleux de son certificat sanitaire, d'étiquettes de salubrité ou d'autorisations de repaquage ou d'épuration prévues par le présent décret;

Contre tout délénteur d'établissement d'expédition ou d'épuration qui reçoit des coquillages provenant de parcs, gisements ou zones insalubres sans que ces produits soient accompagnés de l'autorisation prévue à l'article 43 ci-dessus.

ART. 20. — Tout établissement dont les conditions de salubrité se trouvent modifiées, pour quelque raison que ce soit, par le fait de l'exploitant ou de tiers, peut être radié de la liste des établissements d'expédition ou d'épuration, sans que cette radiation puisse donner lieu à indemnité à la charge de l'Etat.

Cette mesure peut être prise immédiatement lorsque l'établissement se trouve dans un état d'insalubrité tel qu'il soit indispensable, dans l'intérêt de la santé publique, de l'empêcher de livrer ses produits à la consommation.

Abstraction faite de ce cas, la sanction du retrait du certificat sanitaire ne peut intervenir qu'après accomplissement des formalités suivantes :

1° Observations verbales du représentant de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes.

2° Observations écrites de cet agent, rédigées sur un carnet à souches en trois exemplaires, dont l'un est remis à l'administrateur de l'Inscription maritime; ces observations écrites fixent un délai à l'intéressé pour satisfaire aux prescriptions de l'Office.

3° Mise en demeure du directeur de l'Office, assignant un dernier délai à l'intéressé.

Lorsque, à l'expiration de ce dernier délai, l'exploitant n'a pas remédié à l'insalubrité de son établissement, le directeur de l'Office demande au ministre de la Marine marchande de prononcer la radiation de cet établissement de la liste prévue à l'article 3 ci-dessus.

Cette demande entraîne, de plein droit, la suspension du certificat sani-

taire de l'établissement incriminé. Cette suspension provisoire n'est pas justiciable des Commissions spéciales prévues à l'article 23 ci-après.

ART. 21. — Indépendamment des sanctions prévues ci-dessus, le retrait de la concession peut être ordonné, par le ministre de la Marine marchande, dans les formes prévues à l'article 13 du règlement du 21 décembre 1913 modifié.

ART. 22. — Les sanctions administratives édictées par le présent chapitre ne font pas obstacle à l'application des peines prévues à l'article 29 ci-après.

ART. 23. — Dans chaque quartier, il est constitué des Commissions spéciales qui ont à connaître des réclamations introduites contre les avis et propositions :

1^o de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes ou des Conseils départementaux d'hygiène concluant soit au classement des zones ou gisements naturels du littoral.

2^o de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes concluant, soit à la radiation d'établissements de la liste des établissements d'expédition ou d'épuration, soit à l'exécution de travaux sanitaires demandés par l'Office.

Ces Commissions sont composées :

- de l'Administrateur de l'Inscription maritime, chef du quartier;
- de deux représentants de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes;
- de l'Inspecteur départemental d'hygiène et d'un représentant du Conseil départemental d'hygiène;
- de deux délégués des concessionnaires d'établissements coquilliers du quartier;
- et de deux délégués des pêcheurs de coquillages intéressés.

La présidence des Commissions spéciales est confiée à un juge du Tribunal civil de l'arrondissement dont relève le chef-lieu du quartier maritime, ce juge étant désigné par le président dudit Tribunal. A titre exceptionnel et seulement en cas d'empêchement du juge au Tribunal civil, le président de ce tribunal désignera, pour présider la Commission, un juge de paix autre que celui du canton dans lequel se trouvent situés les établissements, zones ou gisements en cause.

La procédure d'introduction et d'instruction des réclamations déposées devant les Commissions spéciales est réglementée par le ministre de la Marine marchande.

En aucun cas, ces Commissions ne peuvent statuer sur le retrait immédiat du certificat sanitaire prévu à l'article 20, 2^e paragraphe ci-dessus.

Dispositions diverses.

ART. 24. — Pour l'application du présent décret, la limite de la zone de production est celle des départements côtiers.

ART. 25. — Dans un délai de trois mois à compter de la publication du présent décret, l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes procédera à la révision de la liste des établissements ostréicoles ayant reçu le certificat de salubrité prévu par le décret du 31 juillet 1923.

Ceux d'entre eux dont les aménagements seront reconnus suffisants pour continuer à livrer ou expédier directement pour la consommation seront inscrits sur la liste des établissements d'expédition prévue à l'article 3 ci-dessus.

ART. 26. — Les dispositions du présent décret ne sont pas applicables aux coquillages de taille non marchande qui restent soumis aux conditions spéciales les concernant.

ART. 27. — Les produits de la mer autres que les coquillages et susceptibles d'être consommés crus, tels que les oursins et les violetes, ne peuvent être pêchés en dehors des zones reconnues salubres par l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes.

Leur transport et leur vente à la consommation sont soumis aux prescriptions des articles 12, 14, 15, 16, 17 et 18 du présent décret.

ART. 28. — Le ministre de la Santé publique et l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes peuvent, s'ils le jugent utile pour la protection de la santé publique, demander au ministre de la Marine marchande la suppression d'établissements coquilliers situés dans les zones insalubres. Cette mesure est prononcée dans les formes prévues à l'article 13 du règlement du 21 décembre 1913 modifié.

ART. 29. — Les contraventions du présent décret sont recherchées et constatées par les officiers de police judiciaire, les fonctionnaires et agents de la sûreté nationale, les agents du service de l'inspection des halles et marchés, les agents des douanes et des octrois, les administrateurs de l'Inscription maritime et les préposés à l'Inscription maritime, les syndics des gens de mer, les inspecteurs des Pêches maritimes, les patrons gardes-pêches maritimes, les prud'hommes pêcheurs, les gardes-jurés, les gardes maritimes, les agents, assermentés de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes, les inspecteurs départementaux d'hygiène et les directeurs des Bureaux municipaux d'hygiène, les gendarmes maritimes et départementaux, les inspecteurs du Service de la répression des fraudes, et les agents agréés et commissionnés à la demande des syndicats professionnels, conformément à l'article 65 de la loi de finances du 27 février 1912.

Les procès-verbaux dressés par ces fonctionnaires et agents, dans la limite de leurs pouvoirs respectifs, sont transmis :

- en ce qui concerne les contraventions aux règles relatives à la production, à l'administrateur de l'Inscription maritime intéressé;
- en ce qui a trait aux contraventions aux règles de transport, de vente et d'importation, au Ministère public près le Tribunal de simple police.

Les infractions au présent décret sont punies des peines de simple police, sans préjudice, le cas échéant, des peines plus graves prévues par les lois en vigueur et, notamment, par la législation sur la répression des fraudes, auquel cas il est procédé conformément aux dispositions de ces lois et des règlements relatifs à leur application.

ART. 30. — Sont abrogées toutes dispositions antérieures contraires au présent décret et, notamment, celles des décrets du 31 juillet 1923 et 16 septembre 1924.

ART. 31. — Le présent décret est applicable à l'Algérie.

Les détails de cette application seront fixés par un accord entre les ministres de la Marine marchande et de l'Intérieur, dans un délai de trois mois à compter de la publication du présent décret.

ART. 32. — Le ministre de la Marine marchande, le ministre de la Santé publique, le ministre de la Guerre, le ministre de la Marine, le ministre de l'Intérieur, le ministre de l'Agriculture et le ministre des Finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* de la République française et inséré au Bulletin des lois.

CHAPITRE VIII

VUE D'ENSEMBLE

Nous croyons utile de synthétiser en quelques pages les données essentielles du problème de la salubrité ostréicole.

Nous avons vu que c'est sous l'initiative de sociétés privées qu'eut été créé en France, en 1913, un contrôle sanitaire des parcs à huîtres : contrôle facultatif qui rallia un certain nombre d'intéressés et qui apporta des résultats appréciables quoique partiels dans l'amélioration de la salubrité des huîtres.

En 1923, par un décret en date du 31 juillet, ce contrôle devenait officiel et obligatoire et était placé sous la direction de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes. Ce décret est la base la plus importante des mesures de salubrité prises à ce sujet.

Le littoral est divisé en secteurs dans chacun desquels une inspection régionale a été créée avec un service de surveillance et un laboratoire de contrôle. Tous les établissements sont examinés avant leur concession. Seuls, ceux qui sont reconnus salubres ont licence de vendre leurs produits à la consommation. On attache une importance primordiale à l'enquête topographique : celle-ci est complétée par des examens bactériologiques, portant sur l'eau et les huîtres.

Fréquemment des visites sont faites, tant sur les parcs et les gisements naturels que dans les établissements d'expédition; elles sont complétées par des prélèvements d'échantillons soumis à l'analyse.

Tous les mois, des notes concernant la surveillance et les

résultats sont adressées à l'Inspecteur général dirigeant de Paris le service du contrôle, mais venant sur la côte chaque fois que sa présence est utile.

Un dossier est constitué pour chaque établissement où sont collationnés tous les renseignements permettant d'apprécier constamment sa valeur sanitaire.

Un *certificat de salubrité* est délivré aux détenteurs d'établissements agréés : ils doivent joindre à tous les colis une étiquette spéciale portant le numéro matricule de leur installation, et datée.

L'application du décret de 1923, grâce à une action énergique et soutenue de l'Office des Pêches, a apporté une amélioration considérable dans l'état sanitaire de la production ostréicole. Tout d'abord la mise en œuvre de ce décret fit supprimer les parcs notoirement contaminés, ce qui était l'exception, mais qui avait suffi pour jeter un discrédit sur l'ensemble de cette industrie, en déclenchant contre elle une légitime campagne dans le monde scientifique et dans le public.

L'application du décret dans les années qui suivirent amena dans les établissements des transformations et aménagements importants : ceux-ci furent conçus et pratiqués dans le but de faire conserver aux huîtres provenant de parcs salubres ces garanties de salubrité, au cours des entreposages et manipulations multiples qu'elles doivent nécessairement subir avant de quitter la côte pour être dirigées à l'intérieur du territoire.

Le contrôle sanitaire assure actuellement au consommateur de sérieuses garanties qui n'existaient pas avant l'application du décret de 1923.

Toutefois, pour répondre aux critiques qui se sont élevées au sujet de la valeur de ce contrôle, il convient de faire les remarques suivantes :

Il faut considérer tout d'abord le certificat comme un test de salubrité de l'huître *sur les lieux de production*; cette étiquette sur le colis signifie que ces huîtres proviennent d'établissements côtiers salubres; elle ne peut se porter garante

contre les contaminations éventuelles dans les villes, retrempage dans une eau souillée par exemple.

Ce certificat n'a pas la prétention d'autre part d'indiquer une salubrité absolue, c'est-à-dire avec absence de tous les germes, ce qui ne peut exister dans les conditions même de cet élevage : il lui assure seulement une salubrité relative, au sens bactériologique, le service du contrôle sachant par une longue expérience que des huîtres issues de parcs manifestement salubres peuvent contenir du cobacille et tolérant pour chaque établissement la présence d'un certain nombre de germes qu'il détermine suivant les cas particuliers. On peut donc constater, à l'arrivée immédiate dans les villes, des huîtres colifères pourvues de l'étiquette de salubrité.

Ici intervient la question du *coefficient de pureté* : il serait désirable que, comme pour l'eau, et comme en Angleterre et en Hollande pour les huîtres, on puisse établir en France un chiffre standard limite, au-dessous duquel les huîtres seraient considérées salubres et livrées à la vente, et au-delà duquel elles seraient rejetées comme impropres à la consommation.

Cette solution paraît intéressante; elle simplifierait beaucoup le contrôle. Il suffirait de l'exercer dans les villes, en examinant quelques échantillons d'huîtres dans un lot déterminé. Malheureusement, étant donné la multiplicité des conditions d'élevage dans les différentes régions, ce coefficient de pureté n'est pas applicable aujourd'hui en France, du moins sous cette forme : il serait trop arbitraire; il laisserait passer certainement sur le marché des huîtres contaminées et retiendrait par contre des huîtres qui auraient pu être mangées sans aucun risque.

A l'heure actuelle, le procédé employé par les laboratoires régionaux de contrôle semble le plus rationnel : il est singulièrement plus compliqué que le système du chiffre standard : il consiste à tenir à jour un *dossier spécial pour chaque établissement*, où sont notés la situation topographique, la nature des fonds, le mode d'installation, l'action des vents, le régime des eaux, des marées, la température, etc., les analyses

d'eau et d'huîtres faites périodiquement. Les résultats bactériologiques apporteront un élément utile à la solution du problème de l'état sanitaire, mais celui-ci ne sera apprécié que par la confrontation de cet élément avec tous les autres. « La numération du colibacille, disait Hinard, n'a de valeur que si on est en mesure de l'interpréter. » Nous ajouterons ce que dit Courmont pour l'analyse des eaux : « Il faut multiplier les analyses, ce sont les variations qui sont utiles à connaître. »

Les importants résultats de salubrité obtenus dans l'élevage des huîtres ont incité depuis quelques années le Corps médical à réclamer auprès des Pouvoirs publics *l'extension du décret de 1923* à tous les produits de la mer consommés crus et notamment aux moules; c'est là une mesure qui s'impose d'urgence, car ces coquillages sont responsables pour une notable part des cas de typhoïde dans la région méditerranéenne. A Marseille et à Toulon, cette maladie persiste à l'état endémique, malgré les améliorations apportées dans la salubrité des eaux.

Dans cette région, l'Office s'efforce de supprimer la pêche et l'élevage des moules dans les endroits notoirement contaminés. Des résultats appréciables ont été obtenus, qu'il convient de noter; mais le rôle de l'Office ne peut s'exercer avec fruit que si les Pouvoirs publics, ne considérant que l'intérêt de la santé générale, lui octroie les pouvoirs nécessaires de contrôle.

Quant aux huîtres, l'Office des Pêches vient d'achever une mise au point du décret de 1923, avec l'idée directrice d'augmenter les garanties de salubrité déjà existantes, par un contrôle plus serré et plus étendu.

Dans l'ensemble, le service du contrôle sanitaire de l'Office des Pêches a pu, malgré les difficultés de toutes sortes, réaliser une œuvre utile, féconde en résultats. Son organisation, ses méthodes ont servi d'exemple à plusieurs pays étrangers qui ont créé chez eux un service analogue.

La correspondance des certificats de salubrité a été admise par la Hollande, les Etats américains de Virginie, New-York,

New-Jersey, l'Italie; les pièces sanitaires françaises sont acceptées au Danemark, en Allemagne, en Belgique, en Suisse, en Espagne, au Portugal.

Une conférence internationale à laquelle participent l'Allemagne, la Belgique, la France, la Grande-Bretagne, la Hollande, l'Irlande et le Portugal, étudie l'unification des méthodes de recherches et d'analyses employées par leurs services respectifs.

CONCLUSIONS

I. — La salubrité des huîtres est une question d'hygiène qu'il est utile de connaître, étant donné, d'une part, leur rôle éventuel dans la transmission de la fièvre typhoïde, et, d'autre part, l'importance que cette denrée a pris depuis quelques années dans l'alimentation courante.

II. — Actuellement en France, l'huître fait partie des aliments soumis à un contrôle, à l'égal d'autres produits comme la viande de boucherie, le lait et l'eau. Le décret de 1923 a institué en effet, sous la direction de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes, un contrôle officiel, obligatoire et permanent sur les lieux de production ostréicole.

Ce contrôle est basé sur les enquêtes topographiques et des examens bactériologiques, et également sur l'exercice constant d'une police sanitaire des établissements du littoral.

III. — L'application effective de ce décret a apporté depuis douze ans des améliorations considérables, qui offrent aujourd'hui au consommateur des garanties importantes de salubrité. Les typhoïdes d'origine ostréaire prouvée deviennent de plus en plus rares.

IV. — Les résultats obtenus dans ce domaine ont incité le corps médical à réclamer aux Pouvoirs publics l'extension de ce contrôle à tous les produits de la mer consommés crus et notamment aux moules, qui sont responsables pour une notable part de l'endémie de typhoïde dans la région méditerranéenne.

V. — Le contrôle de l'Office des Pêches s'exerçant seulement sur les lieux de production, il importe que, dans toutes les villes du territoire, les services d'hygiène intéressés continuent ce contrôle, en établissant une surveillance efficace de la vente de ces différents produits. .

VU : *Le Doyen,*

PIERRE MAURIAC.

VU, BON A IMPRIMER :

Le Président,

R. SIGALAS.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 9 décembre 1935.

Le Recteur de l'Académie,

A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

— — —

N. B. — Nous nous sommes attaché à citer surtout les travaux récents. Pour une bibliographie détaillée sur l'état sanitaire des huîtres avant 1914, se rapporter aux sources suivantes :

BELIN (M.). — Coquillages et typhoïdes. Presses Universitaires, 1934.

BRISOU (J.). — Recherches sur l'état de contamination des huîtres. Thèse Bordeaux, 1933.

Ann. J. Pub. Heal. Sanatory control Pacific Coast, 1933, p. 395.

ARLOING (F.) et DUFOUT (A.). — Sur l'autoépuration colibacillaire des eaux fluviales. *C. R. de la Soc. de biol.*, 1931, p. 289.

AUDOUIN (M.). — Notes sur l'ostréiculture aux Etats-Unis. *Notés et mém. de l'Off. sc. et techn. des Pêches marit.*, n° 26.

BERNARD (L.). — L'hygiène et la santé publique aux Etats-Unis. *Presse médicale*, 20 déc. 1922.

BIZARD. — Le laboratoire maritime de Saint-Nazaire. *Ann. d'hygiène publique*, juill. 1933.

BODIN (L.), ROUSSEAU, LENORMAND. — La salubrité des parcs de Cancale. *Revue d'hygiène*, 1904, p. 939.

BODIN et CHEVREL. — Stabulation des huîtres en eau de mer filtrée. *Ibid.*, 1913, p. 385.

BOINET et TEISSONNIÈRE. — Typhoïdes et coquillages. *Ibid.*, 1929, p. 81, et 1930, p. 146 et 861.

BORDE (F.). — La station de contrôle sanitaire ostréicole à Arcachon. *Bull. de l'Assoc. ostréicole d'Arcachon*, n° 1, 1926.

— Le contrôle sanitaire ostréicole. Son application dans le bassin d'Arcachon. *Bull. des trav. de la Soc. de pharm. de Bordeaux*, t. II, 1934.

- BORNE, DIENERT, HINARD. — Contrôle sanitaire ostréicole. *Notes et mém. de l'Off. des Pêches*, mars 1921.
- BROUARDEL et MOSNY. — Traité d'hygiène, t. IV, p. 268.
- BUICE (W. A), SCHESTED (D.), DIENOT (R.). — Le coli d'origine intestinale chez les manieurs d'aliments. *Revue d'hygiène*, 1928, p. 226.
- BULSRODE. — Rapports sur les typhoïdes attribuées aux huîtres. *Ibid.*, 1903, p. 1048, et 1905, p. 518.
- CAMERON (C. A.). — Empoisonnement des huîtres par les eaux d'égout. Assoc. méd. britannique, août 1880, Cambridge, *Revue d'hyg. et pol. san.*, 1880, p. 1005.
- CHANTEMESSE. — Les huîtres et la fièvre typhoïde. *Bull. de l'Acad. de méd.*, 2 juin 1896, p. 588, 626 et 649.
- CARRIEU et PAPPAS. — Coquillages et fièvre typhoïde, *Revue d'hygiène*, 1932, p. 321.
- CHAUVINEAU. (A.). — Etude sur le contrôle sanitaire de l'ostréiculture. Thèse Paris, 1927.
- CHEVALIER et DUCHESNE. — Mémoire sur les empoisonnements par les huîtres, moules, crabes et certains poissons de mer et de rivière. *Annales d'hygiène publique*, 1857.
- CARLES (J.) et LLAGUET (B.). — Huîtres dans l'alimentation des dyspeptiques hyposthéniques et des tuberculeux. *Journ. de méd. de Bordeaux*, n° 25, juin 1909.
- CONN (H. W.). — The oyster epidemic of typhoid fever et Wesleyon. *University New-York, méd. Rec.*, 1884, p. 743.
- COURMONT (J.). — L'eau potable. *Précis d'hygiène*, 1932, p. 366.
- COSTA (S.), HOVASSE, BOYER. — Expériences sur la virulence du bacille typhique pour les huîtres. *C. R. de la Soc. de biol.*, 1925, p. 1439.
- DAVY (H.). — Vœu pour la protection des denrées alimentaires. *Rev. d'hyg. et pol. san.*, 1925, p. 36.
- DIENERT et MATTIEU. — Isolement des germes typhiques et paratyphiques dans les eaux de la Seine. *C. R. de l'Acad. sc.*, 1918, 166.
- DIENERT et ETRILLAT. — Recherche du colibacille dans les eaux. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1931, 279.

- DOLLFUS (R.). — Résumé de nos principales connaissances pratiques sur les maladies et les ennemis de l'huître. Notes et Mémoires, n° 7, de l'Office scientifique et technique des Pêches Maritimes.
- DUBREUIL (G.). — L'endémie typhique du littoral français. *Bull. de l'Acad. de méd.*, 9 juill. 1935.
- DU CAMP, SABATIER et PETIT. — L'ingestion alimentaire des huîtres dans l'étiologie de la typhoïde. *Bulletin médical*, 4 mai 1898, p. 444; *Revue d'hygiène*, 1898, p. 563.
- FABRE-DOMERGUE. — Sur la nourriture de l'huître et le mécanisme de sa contamination. Acad. des sc., nov. 1910.
- Les bassins de stabulation des huîtres. *Rev. d'hyg. et pol. san.*, 1912.
- FLANDIN (C.). — Les renseignements à tirer d'une petite épidémie de fièvre typhoïde. *Ann. de thérap. biol.*, 15 févr. 1934, p. 422.
- FLEURY (G.). — Recherches expérimentales sur le bacille coli en milieu marin et chez quelques poissons marins. Thèse pharm., Bordeaux, 1931.
- Action du jus de citron frais sur les cultures de bacille coli et sur les cultures de bacille typhique. Bordeaux, Imprimerie Delmas, 1933.
- GEIGER, WARD et JAWBSON. — La flore bactérienne des huîtres de marché. *Journ. of infect. disease*, mars 1926, p. 273.
- GIARD. — Sur la prétendue nocivité des huîtres. *Rev. d'hyg. et pol. san.*, 1904.
- GIAXA (de). — Oysters and typhoid fever. *Brit. Med. Journ.*, 16 févr. 1895, *Revue d'hyg. et pol. san.*, 1895, p. 536.
- HEYMANN (J.). — Sur l'ostréiculture et l'examen de la pureté des bassins d'élevage et de réserve. *Bull. de la Soc. holland. de technol.*, 29 oct. 1909. Traduit et édité par l'Assoc. d'encourag. des industries ostréicoles et condylicoles franç., Paris, 1913.
- HENARD (G.). — Le contrôle sanitaire des parcs à huîtres. *Mouvement sanitaire*, avril 1926.

- HINARD (G.). — Siquidation de la présence du bacille coli dans les huîtres. *Ann. des falsific. et fraudes*, avril 1930, p. 197.
- Rapport sur le système de contrôle des établissements ostréicoles en Zélande édité par l'Association d'encouragement des industries ostréicoles et conchycoles franç., Paris, 1913.
- Ostréiculture et mytiliculture en Hollande et en Angleterre. *Rev. des trav. de l'Off. des Pêches marit.*, juin 1930.
- Le contrôle sanitaire des établissements coquilliers pendant l'année 1927. *Ibid.*, t. I, fasc. 1.
- Les huîtres de consommation. *Bull. de la Soc. scient. d'hyg. alim.*, 1932, p. 150.
- Jap. J. Exper. Med.* : Oysters Problem of sanatory Control in Japon, 303-314, 20 oct. 1933.
- JOUBIN (C.). — Huîtres et ostréiculture. Histoire naturelle.
- KUNSTLER. — Le nettoyage sanitaire des huîtres. *Bull. de l'Acad. de méd.*, 20 janv. 1925.
- LAPORTE. — L'étiologie des typhoïdes et paratyphoïdes. Thèse Bordeaux, 1932.
- LE DANOIS (Ed.). — Travaux de l'Office des Pêches depuis son origine. *Notes et rapports de l'Office des Pêches*, n° 30, juill. 1926.
- LAMBERT. — Rapport sur l'amélioration hygiénique de l'industrie ostréicole 1928 : *Rev. des trav. de l'Off. des Pêches*, t. I, fasc. 3 et 4.
- Critique de la thèse de médecine du Docteur Brisou, Bordeaux, 1933. *Ostréiculture et Cultures marines*, mars 1934.
- Manuel des Pêches françaises, 4^e partie : Contrôle sanitaire ostréicole, 1935.
- Handbuch der Seepischerei Nordeuropas (en collaboration avec MM. Lubbert et Ehrenbann), 1935.
- LEMAITRE (G.), WITAS (P.) et GRANDMONT (M.). — Essai bactériologique sur les huîtres et les moules consommées à Alger. *Annales d'hygiène*, mai 1935.
- LEGENDRE (G.). — La mer et l'égout. *Presse médicale*, 26 janv. 1934, p. 141.

- LOIR (A.) et LEGAGEUX (H.). — La fièvre typhoïde au Havre. *Rev. d'hyg. et pol. san.*, 1922, p. 1201; *Bull. de l'Acad. méd.*, 1929, p. 123.
- LOUBATIÉ. — Les huîtres superiodées. *Bull. de l'Acad. de méd. de Paris*, 26 nov. 1929, p. 391; *Journ. méd. de Bordeaux*, 10 févr. 1931, 10 juill. 1932.
- LLAGUET (B.). — L'huître. *Journ. de méd. de Bordeaux*, 23 mai 1921.
- Contrôle hygiénique de l'huître à la station d'Arcachon. *Bull. de la Soc. de pharm. de Bordeaux*, mars 1923.
- Contribution à l'étude microbiologique de l'huître. *Bull. de la Stat. biol. d'Arcachon*, 1924.
- Observations sur l'ostréiculture à Arcachon. Congrès des Pêches de 1923. *Sud-Ouest Economique*, 23 oct. 1923.
- LEENHARD (H.). — Contribution à l'étude de la reproduction des huîtres, 1922. *Notes et mém. de l'Office sc. et tech. des Pêches marit.*, n° 19.
- MATHIEU (A.). — Les huîtres du bassin d'Arcachon. Leur salubrité. Bordeaux, 1928, Imprimerie Cadoret.
- MIRONOFF (A.). — Etude sur l'huître aliment et agent thérapeutique avec considérations sur les mesures de protection dont ce mollusque est l'objet en France. Thèse Paris, 1933.
- MOSNY. — Etude sur la salubrité des établissements ostréicoles. *Revue d'hyg. et pol. san.*, 1899, p. 1037; 1900, p. 12, 102, 193; 1903, p. 338.
- MOULIETZ (L.). — Travaux de la Station ostréicole d'Arcachon. *Sud-Ouest Economique*, 23 oct. 1923.
- L'ostréiculture dans le Bassin d'Arcachon. *Bull. de la Soc. centr. d'agric. et de pêche*, juill. 1908, n° 7.
- NEL. — Les huîtres et la fièvre typhoïde. Les parcs à huîtres de Granville. *Arch. gén. de méd.*, 1906, p. 1117.
- NETTER — Mémoire sur la fièvre typhoïde et les accidents infectieux consécutifs à l'ingestion d'huîtres. *Bull. de l'Acad. de méd.*, 7 mai 1907, p. 218.
- NEVEU (R.). — Surveillance sanitaire des huîtres, son extension à tous les coquillages et aux échinides. *Paris médical*, annexe I, 28 janv. 1933; *Revue de microbiologie*, août 1934, p. 22.

- NEWSHOLME. — Shell-fish and enteric fever. *Brit. Med. Journ.*, 8 juin 1895, *Rev. d'hyg. et pol. san.*, 1895, p. 758.
- OLMER (D.). — Séance annuelle de la Soc. de méd. de Marseille, 15 févr. 1934.
- PASQUET. — Essai médical sur les huîtres. Thèse Paris, 1818.
- PIGOT. — Considérations sur les mesures hygiéniques prises en vue de la consommation des huîtres. Thèse Paris, 1925.
- POLAK (G.). — Bactériologie des huîtres. *Revue d'hygiène*, 1897, p. 544.
- PUNCIER (R.). La fièvre typhoïde et les moules. *Arch. de méd. nav.*, 1904, p. 463.
- RAMSEY (G.-H.), MAC-GIXNES. — Outbreak of typhoid fever and gastroenteritis attributed to corruption of raid oysters. *Publ. Health*, 16 sept. 1928.
- RAUDOIN et PORTIER. — Richesse des huîtres en vitamines. *Notes et mém. de l'Off. des Pêches marit.*, oct. 1923.
- Report of Committee on sanatory control of the shell-fish industry in the United states. *Suppl. n° 53 to the Public Health reports*, 6 nov. 1925, 13 août 1927 et déc. 1928.
- REMLINGER. — Typhoïde à Constantinople. *Rev. d'hyg. et pol. san.*, 1902, p. 872.
- SACQUÉPÉE. — Les huîtres et la fièvre typhoïde. *Rev. d'hyg. et pol. san.*, 1902, p. 577.
- SIGALAS (R.). — La station biologique d'Arcachon. *Sud-Ouest Economique*, 25 oct. 1925.
- Société de médecine de Marseille : Le problème de la fièvre typhoïde. Conclusions. *Siècle médical*, 15 mars 1934, p. 11.
- TANNEY (O.) et WHITE. — Viabilité du bacille typhique dans les huîtres pendant leur conservation. *Journ. of Amer. med. Assoc.*, 9 janv. 1925.
- TANON. — La fièvre typhoïde à Paris en 1933. *Bull. de l'Acad. de méd.*, 22 mai 1934.
- TANON et NEVEU. — Etude sur l'état sanitaire des huîtres vendues à Paris en 1931-1932. *Ibid.*, 22 mars 1932, p. 435.
- TEISSONNIÈRE (H.). — Etude de la salubrité des eaux de la rade de Marseille. *Rev. des trav. de l'Off. des Pêches marit.*, t. I, fasc. 1.

- TEYSSONNIÈRE (H.). — Technique bactériologique pour la colimétrie dans les eaux de mer et dans les coquillages. *Ibid.*
- Exposé de la situation conchylicole sur le littoral méditerranéen dans ses rapports avec la santé publique. *Conseil départemental d'hygiène des Bouches-du-Rhône*, séance du 16 oct. 1931, p. 218.
- Note sur l'inspection de la salubrité des coquillages mis en vente sur les marchés de Marseille. *Ibid.*, 9 nov. 1932, p. 186.
- Note au sujet de la pollution des eaux de la rade de Marseille. *Ibid.*, 9 août 1933, p. 112.
- Salubrité des coquillages produits et consommés sur le littoral méditerranéen. *Ann. d'hyg. publ.*, janv. 1933, p. 31.
- TESTU (Oto J.). — Variations numériques et temps de survie du bacille typhique dans les produits aquatiques frais. *Jap. Journ. Exper. Med.*, 20 déc. 1930, p. 627.
- TRIOLLET. — Remarques sur quelques problèmes sanitaires concernant le littoral morbihannais, *Ann. d'hyg. publ.*, sept. 1935.
- VIOLLE (M. H.). — De la stérilisation dans l'eau de mer des parcs à coquillages. *Revue d'hygiène*, janv. 1923.
- Stérilisation de l'eau de mer par le chlore et parcs à coquillages de Marseille. *Ibid.*, janv. et août 1925, févr. 1926.
- WACHTER (L. M.). — The laboratory aspects of oysters pollution. *Amer. Journ. Publ. Health*, Chicago, 1925, XV, p. 1060.
- WILSON. — Isolation of bacill. Typhosus from shell-fish. *Brit. med. Journ.*, juin 1928.

